

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Mitsuhiko SATO et al.

Serial No.: 10/668,108

Filed: September 22, 2003



Group Art Unit:

Examiner:

For: IMAGE FORMING APPARATUS

Certificate of Mailing

I hereby certify that this paper is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on:

Date: 12-23-03

By: Marc A. Rossi
Marc A. Rossi

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

JAPAN 2002 - 277082 September 24, 2002

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith. It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

12-23-03
Date

Attorney Docket: CANO:089

Respectfully submitted,

Marc A. Rossi
Marc A. Rossi
Registration No. 31,923

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 2 4 日
Date of Application:

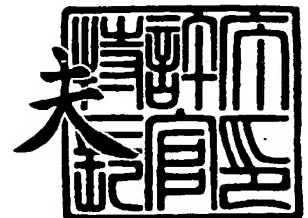
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 7 7 0 8 2
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 7 7 0 8 2]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 4526160

【提出日】 平成14年 9月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 画像形成装置および画像形成装置のタブ紙モード処理方法およびコンピュータが読み取り可能な記憶媒体およびプログラム

【請求項の数】 18

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 佐藤 光彦

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 本山 栄一

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 黄 松強

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 池上 英之

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100071711

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 将高

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006507

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703712

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置および画像形成装置のタブ紙モード処理方法およびコンピュータが読み取り可能な記憶媒体およびプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定のタブ紙束またはシート材を給紙可能な画像形成装置であって、

前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転した面に画像転写する第 1 の搬送経路を備える第 1 の給紙手段と、

前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転することなく給紙した面に画像転写する第 2 の搬送経路を備える第 2 の給紙手段と、

前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスアップ状態で排紙する第 1 の排紙手段と、

前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスダウン状態で排紙する第 2 の排紙手段と、

前記第 1、第 2 の給紙手段から給送可能なタブ紙のページ順序を指定するページ順序指定手段と、

ユーザによりタブ紙の給紙指示と第 1、第 2 の給紙手段と第 1、第 2 の排紙手段の組合せが選択されると、該選択された第 1、第 2 の給紙手段と第 1、第 2 の排紙手段と選択された給紙手段に指定されたページ順序の組合せが有効かどうかを判定する判定手段と、

前記判定手段による組合せ判定結果に基づき、ユーザにより選択される第 1、第 2 の給紙手段と第 1、第 2 の排紙手段の組合せに従う画像形成実行の可否を制御する制御手段と、
を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 所定のタブ紙束またはシート材を給紙可能な画像形成装置であって、

前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転した面に画像転写する第 1 の搬送経路を備える第 1 の給紙手段と、

前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転することなく給紙した

面に画像転写する第2の搬送経路を備える第2の給紙手段と、

前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスアップ状態で排紙する第1の排紙手段と、

前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスダウン状態で排紙する第2の排紙手段と、

前記第1または第2の給紙手段から給送可能な用紙の種別がシート材であるかタブ紙であるかの指定と、該タブ紙であると指定した場合には、該タブ紙のページ順序を指定するページ順序指定手段と、

ユーザによりタブ紙の給紙指示と第1、第2の給紙手段と第1、第2の排紙手段の組合せが選択されると、該選択された第1、第2の給紙手段と第1、第2の排紙手段と選択された給紙手段に指定されたページ順序の組合せが有効かどうかを判定する判定手段と、

前記判定手段による組合せ判定結果に基づき、ユーザにより選択される第1、第2の給紙手段と第1、第2の排紙手段の組合せに従う画像形成実行の可否を制御する制御手段と、

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 所定のタブ紙束またはシート材を給紙可能な画像形成装置であって、

前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転した面に画像転写する第1の搬送経路を備える第1の給紙手段と、

前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転することなく給紙した面に画像転写する第2の搬送経路を備える第2の給紙手段と、

前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスアップ状態で排紙する第1の排紙手段と、

前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスダウン状態で排紙する第2の排紙手段と、

前記第1、第2の給紙手段から給送可能なタブ紙のページ順序を指定するページ順序指定手段と、

ユーザによりタブ紙の給紙指示と第1、第2の給紙手段のいずれかが給紙元と

して先に選択されると、該選択された第1, 第2の給紙手段と選択された給紙手段に指定されたページ順序に応じて、後選択される第1, 第2の排紙手段が排紙先として有効か否かを判定する判定手段と、

前記判定手段による排紙先判定結果に基づき、ユーザにより後選択される第1, 第2の排紙手段を選択禁止制御する制御手段と、
を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 所定のタブ紙束またはシート材を給紙可能な画像形成装置であって、

前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転した面に画像転写する第1の搬送経路を備える第1の給紙手段と、

前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転することなく給紙した面に画像転写する第2の搬送経路を備える第2の給紙手段と、

前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスアップ状態で排紙する第1の排紙手段と、

前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスダウン状態で排紙する第2の排紙手段と、

前記第1, 第2の給紙手段から給送可能なタブ紙のページ順序を指定するページ順序指定手段と、

ユーザによりタブ紙の給紙指示と第1, 第2の排紙手段のいずれかが排紙先として先に選択されると、該選択された第1, 第2の排紙手段と第1, 第2の給紙手段に指定されたページ順序に応じて、後選択される第1, 第2の給紙手段が給紙元として有効か否かを判定する判定手段と、

前記判定手段による給紙元判定結果に基づき、ユーザにより後選択される第1, 第2の給紙手段を選択禁止制御する制御手段と、
を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 タブ紙への有効な画像転写結果が得られる第1, 第2の給紙手段とタブ紙のページ順序と第1, 第2の排紙手段の組み合わせ情報を記憶する記憶手段を備え、

前記判定手段は、前記記憶手段に記憶される組み合わせ情報に基づいて判定す

ることを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記ページ順序指定手段は、タブ紙ページ出力順序として正順または逆順のいずれかを指定可能とすることを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転した面に画像転写する第 1 の搬送経路を備える第 1 の給紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転することなく給紙した面に画像転写する第 2 の搬送経路を備える第 2 の給紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスアップ状態で排紙する第 1 の排紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスダウン状態で排紙する第 2 の排紙手段とを備え、所定のタブ紙束またはシート材を給紙可能な画像形成装置のタブ紙モード処理方法であって、

前記第 1, 第 2 の給紙手段から給送可能なタブ紙のページ順序を指定するページ順序指定ステップと、

ユーザによりタブ紙の給紙指示と第 1, 第 2 の給紙手段と第 1, 第 2 の排紙手段の組合せが選択されると、該選択された第 1, 第 2 の給紙手段と第 1, 第 2 の排紙手段と選択された給紙手段に指定されたページ順序の組合せが有効かどうかを判定する判定ステップと、

前記判定ステップによる組合せ判定結果に基づき、ユーザにより選択される第 1, 第 2 の給紙手段と第 1, 第 2 の排紙手段の組合せに従う画像形成実行の可否を制御する制御ステップと、
を有することを特徴とする画像形成装置のタブ紙モード処理方法。

【請求項 8】 前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転した面に画像転写する第 1 の搬送経路を備える第 1 の給紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転することなく給紙した面に画像転写する第 2 の搬送経路を備える第 2 の給紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスアップ状態で排紙する第 1 の排紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスダウン状態で排紙する第 2 の排紙手段とを備え、所定のタブ紙束またはシート材を給紙可能な画像形成装置のタブ紙

モード処理方法であって、

前記第 1 または第 2 の給紙手段から給紙可能な用紙の種別がシート材であるかタブ紙であるかの指定と、該タブ紙であると指定した場合には、該タブ紙のページ順序を指定するページ順序指定ステップと、

ユーザによりタブ紙の給紙指示と第 1、第 2 の給紙手段と第 1、第 2 の排紙手段の組合せが選択されると、該選択された第 1、第 2 の給紙手段と第 1、第 2 の排紙手段と選択された給紙手段に指定されたページ順序の組合せが有効かどうかを判定する判定ステップと、

該判定結果に基づき、ユーザにより選択される第 1、第 2 の給紙手段と第 1、第 2 の排紙手段の組合せに従う画像形成実行の可否を制御する制御ステップと、を有することを特徴とする画像形成装置のタブ紙モード処理方法。

【請求項 9】 前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転した面に画像転写する第 1 の搬送経路を備える第 1 の給紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転することなく給紙した面に画像転写する第 2 の搬送経路を備える第 2 の給紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスアップ状態で排紙する第 1 の排紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスダウン状態で排紙する第 2 の排紙手段とを備え、所定のタブ紙束またはシート材を給紙可能な画像形成装置のタブ紙モード処理方法であって、

前記第 1、第 2 の給紙手段から給送可能なタブ紙のページ順序を指定するページ順序指定ステップと、

ユーザによりタブ紙の給紙指示と第 1、第 2 の給紙手段のいずれかが給紙元として先に選択されると、該選択された第 1、第 2 の給紙手段と選択された給紙手段に指定されたページ順序に応じて、後選択される第 1、第 2 の排紙手段が排紙先として有効か否かを判定する判定ステップと、

前記判定ステップによる排紙先判定結果に基づき、ユーザにより後選択される第 1、第 2 の排紙手段を選択禁止制御する制御ステップと、を有することを特徴とする画像形成装置のタブ紙モード処理方法。

【請求項 10】 前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転し

た面に画像転写する第1の搬送経路を備える第1の給紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転することなく給紙した面に画像転写する第2の搬送経路を備える第2の給紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスアップ状態で排紙する第1の排紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスダウン状態で排紙する第2の排紙手段とを備え、所定のタブ紙束またはシート材を給紙可能な画像形成装置のタブ紙モード処理方法であって、

前記第1, 第2の給紙手段から給送可能なタブ紙のページ順序を指定するページ順序指定ステップと、

ユーザによりタブ紙の給紙指示と第1, 第2の排紙手段のいずれかが排紙先として先に選択されると、該選択された第1, 第2の排紙手段と第1, 第2の給紙手段に指定されたページ順序に応じて、後選択される第1, 第2の給紙手段が給紙元として有効か否かを判定する判定ステップと、

該判定結果に基づき、ユーザにより後選択される第1, 第2の給紙手段を選択禁止制御する制御ステップと、

を有することを特徴とする画像形成装置のタブ紙モード処理方法。

【請求項11】 タブ紙への有効な画像転写結果が得られる第1, 第2の給紙手段とタブ紙のページ順序と第1, 第2の排紙手段の組み合わせ情報を記憶する記憶手段を備え、

前記判定ステップは、前記記憶手段に記憶される組み合わせ情報に基づいて判定することを特徴とする請求項7～10のいずれかに記載の画像形成装置のタブ紙モード処理方法。

【請求項12】 前記ページ順序指定ステップは、タブ紙ページ出力順序として正順または逆順のいずれかを指定可能とすることを特徴とする請求項7～11のいずれかに記載の画像形成装置のタブ紙モード処理方法。

【請求項13】 請求項7～12のいずれかに記載の画像形成装置のタブ紙モード処理方法を実行するためのプログラムを記憶したことを特徴とするコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【請求項14】 請求項7～12のいずれかに記載の画像形成装置のタブ紙

モード処理方法を実行するためのプログラム。

【請求項 15】 正順又は逆順のタブ紙束中のタブ紙を順次給紙可能な画像形成装置であって、

前記タブ紙束中の各タブ紙を反転した面に画像転写する第 1 の搬送経路を介して給紙する第 1 の給紙手段と、

前記タブ紙束中の各タブ紙を反転することなく給紙した面に画像転写する第 2 の搬送経路を介して給紙する第 2 の給紙手段と、

前記タブ紙束中の各タブ紙をフェイスアップ状態で排紙する第 1 の排紙手段と

、

前記タブ紙束中の各タブ紙をフェイスダウン状態で排紙する第 2 の排紙手段と

、

前記第 1 の排紙手段が選択されたことに応じて、正順のタブ紙束がセットされた前記第 1 の給紙手段及び逆順のタブ紙束がセットされた前記第 2 の給紙手段以外の給紙元の選択を禁止する制御手段と、

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 16】 正順又は逆順のタブ紙束中のタブ紙を順次給紙可能な画像形成装置であって、

前記タブ紙束中の各タブ紙を反転した面に画像転写する第 1 の搬送経路を介して給紙する第 1 の給紙手段と、

前記タブ紙束中の各タブ紙を反転することなく給紙した面に画像転写する第 2 の搬送経路を介して給紙する第 2 の給紙手段と、

前記タブ紙束中の各タブ紙をフェイスアップ状態で排紙する第 1 の排紙手段と

、

前記タブ紙束中の各タブ紙をフェイスダウン状態で排紙する第 2 の排紙手段と

、

前記第 2 の排紙手段が選択されたことに応じて、逆順のタブ紙束がセットされた前記第 1 の給紙手段及び正順のタブ紙束がセットされた前記第 2 の給紙手段以外の給紙元の選択を禁止する制御手段と、

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 17】 正順又は逆順のタブ紙束中のタブ紙を順次給紙可能な画像形成装置であって、

前記タブ紙束中の各タブ紙を反転した面に画像転写する第 1 の搬送経路を介して給紙する第 1 の給紙手段と、

前記タブ紙束中の各タブ紙を反転することなく給紙した面に画像転写する第 2 の搬送経路を介して給紙する第 2 の給紙手段と、

前記タブ紙束中の各タブ紙をフェイスアップ状態で排紙する第 1 の排紙手段と

、

前記タブ紙束中の各タブ紙をフェイスダウン状態で排紙する第 2 の排紙手段と

、

正順のタブ紙束がセットされた前記第 1 の給紙手段又は逆順のタブ紙束がセットされた前記第 2 の給紙手段が選択されたことに応じて、前記第 1 の排紙手段以外の排紙先の選択を禁止する制御手段と、
を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 18】 正順又は逆順のタブ紙束中のタブ紙を順次給紙可能な画像形成装置であって、

前記タブ紙束中の各タブ紙を反転した面に画像転写する第 1 の搬送経路を介して給紙する第 1 の給紙手段と、

前記タブ紙束中の各タブ紙を反転することなく給紙した面に画像転写する第 2 の搬送経路を介して給紙する第 2 の給紙手段と、

前記タブ紙束中の各タブ紙をフェイスアップ状態で排紙する第 1 の排紙手段と

、

前記タブ紙束中の各タブ紙をフェイスダウン状態で排紙する第 2 の排紙手段と

、

逆順のタブ紙束がセットされた前記第 1 の給紙手段又は正順のタブ紙束がセットされた前記第 2 の給紙手段が選択されたことに応じて、前記第 2 の排紙手段以外の排紙先の選択を禁止する制御手段と、
を有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、記録用紙束にタブ紙を挿入して出力するタブインサート機能を具備する画像形成装置および画像形成装置のタブ紙モード処理方法およびコンピュータが読み取り可能な記憶媒体およびプログラムに関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来、複写機、プリンタ等の画像形成装置は、複数の給紙トレイを持ち、異なるサイズのシート材に画像を形成して出力することが可能である。そして、上記複数の給紙トレイには、画像形成装置本体の内部にあり、給紙トレイを手前に引き出してシート材をセットする、フロントローディング形式のトレイや、本体外部にあり、大量のシート材を格納できるデッキ、不定形サイズのシート材を載置可能なマルチトレイなどがある。

【0003】

また、フロントローディング形式のトレイは、トレイから画像転写位置までの搬送パスがU字形をしている関係上、フロントローディング形式のトレイから給紙されるシート材は、載置したシート材の下面に画像が転写されるとともに、デッキやマルチトレイから給紙されるシート材は、直線的に画像転写位置まで搬送されるため、載置したシート材の上面に画像が転写される。すなわち、フロントローディング形式のトレイから給紙搬送されるシート材は、画像転写面が反転して転写位置へ搬送されている。

【0004】

また、これらの給紙トレイには、普通紙のほか、厚紙、OHPシート、光沢紙、封筒など、様々な種類のマテリアルを載置することが可能である。これらのマテリアルの一種類として、タブ紙がある。タブ紙は仕切りのためのタブを持っており、タブの位置は上から下へ順次ずれており、複数枚のタブ紙が一つのタブ紙束を構成している。たとえば、3枚のシート材に1つずつタブがついた、3タブ紙、5枚のシート材に1つずつタブがついた、5タブ紙などがある。これらのタブ紙は3枚もしくは5枚で1セットである。タブ紙は一般的に上についているタ

ブから順に 1 ページ、2 ページ、3 ページ……となっている。

【0 0 0 5】

一方、シート材を出力する排紙トレイも複数あり、特に、複写機機能、プリンタ機能、ファクシミリ機能等の複数の機能を一台にまとめた複合機においては、それぞれの機能によって出力されたシート材を分類するために、複数の排紙トレイは必須の条件となっている。

【0 0 0 6】

この排紙トレイは、最後に画像が転写された面が上になって排出されるフェイスアップトレイと、最後に画像が転写された面が下になって排出されるフェイスダウントレイに大別される。

【0 0 0 7】

従来の複写機によく見られる、シート材が機外へ搬送方向に直線的に排紙されるトレイがフェイスアップトレイであり、従来のプリンタによく見られる、装置上部に配置されているトレイがフェイスダウントレイである。

【0 0 0 8】

フェイスアップトレイとフェイスダウントレイにシート束を排出する場合、トレイに積載されているシート材の上に新たなシート材が積載される関係上、出力のページ順序が異なる。フェイスアップトレイは最終ページから出力され、フェイスダウントレイには先頭ページから出力される場合が通例である。

【0 0 0 9】

そのため、シート材の出力先に応じて、出力のページ順序を切り替える制御が行われている。また、フェイスアップトレイに対して、装置内部でシートを反転させて排紙することで、フェイスアップトレイをフェイスダウントレイとして使用することが可能な装置もある。

【0 0 1 0】

さらに、タブ紙は、フェイスアップトレイに排出する場合でも、タブ紙束の先頭ページから排出されるため、タブの順序がひっくり返ってしまうことがあり、最初からページ順序が逆のタブ紙も市販されている。タブ紙束が、ページ順になっているものは、ノーマルタブと呼ばれている。ページ順が逆になっているタブ

紙束は、リバースタブと呼ばれている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

従来の画像形成装置は上記のように構成されているため、タブ紙にプリントする場合、前述のように、フェイスアップトレイに排出する場合は、リバースタブを、フェイスダウントレイに排出する場合はノーマルタブを使用すれば良かった。

【0012】

これは、タブ紙が、デッキや、マルチトレイのように、転写位置への搬送の際に、シート材が反転しないトレイからのみ搬送が可能であった場合には何の問題もなかったが、シート材の搬送技術の向上により、技術的にはどのようなマテリアルでも搬送可能となり、シート材が反転し、タブ紙のページ順序がひっくり返ってしまう、フロントローディング形式のトレイからでもタブ紙が搬送可能になったため、ユーザは、タブ紙にプリントしたい場合、給紙トレイから転写位置までの搬送経路で、シート材が反転するか、転写位置から排紙トレイまでの搬送経路で、シート材が反転するか等を考慮しつつ、タブ紙束をトレイにセットしなければならなくなったため、ユーザの操作負担が重くなり、希望するタブ紙出力を得るためには、ミスプリントの山を築いてしまう等の操作上の問題点があった。

【0013】

これらの問題を懇切丁寧な解説書（マニュアル）を作成して適応してもらうのが最良ともいえるが、操作毎にマニュアルを参照して使用するユーザは少ないことに鑑みると、敢えてフロントローディング形式のトレイからのタブ紙搬送を禁止する等の策しか施せないという実状があった。

【0014】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、ユーザによりタブ紙の給紙指示と第1、第2の給紙手段と第1、第2の排紙手段の組合せが選択されると、該選択された第1、第2の給紙手段と第1、第2の排紙手段と選択された給紙手段に指定されたページ順序の組合せが有効かどうかを判定し、該組合せ判定結果に基づき、ユーザにより選択される第1、第2の給紙

手段と第 1, 第 2 の排紙手段の組合せに従う画像形成実行の可否を制御することにより、タブ紙の設定による出力形態について何ら意識することなく、簡単な操作指示で、出力結果が有効となるタブ紙モード出力結果を得ることができるタブ紙モード操作設定環境を自在に構築できるとともに、従来のタブ紙モード処理エラーとなる画像形成を制限して紙資源を節減できる画像形成装置および画像形成装置のタブ紙モード処理方法およびコンピュータが読み取り可能な記憶媒体およびプログラムを提供することである。

【0015】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る第 1 の発明は、所定のタブ紙束またはシート材を給紙可能な画像形成装置であって、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転した面に画像転写する第 1 の搬送経路を備える第 1 の給紙手段（図 1 に示すカセット 21a～21d）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転することなく給紙した面に画像転写する第 2 の搬送経路を備える第 2 の給紙手段（図 1 に示すデッキ 28, 手差しトレイ 27）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスアップ状態で排紙する第 1 の排紙手段（図 1 に示すフェイスアップトレイ 2）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスダウン状態で排紙する第 2 の排紙手段（図 1 に示すフェイスダウントレイ 3）と、前記第 1, 第 2 の給紙手段から給送可能なタブ紙のページ順序を指定するページ順序指定手段（図 12, 図 14 に示す操作画面）と、ユーザによりタブ紙の給紙指示と第 1, 第 2 の給紙手段と第 1, 第 2 の排紙手段の組合せが選択されると、該選択された第 1, 第 2 の給紙手段と第 1, 第 2 の排紙手段と選択された給紙手段に指定されたページ順序の組合せが有効かどうかを判定する判定手段（図 1 に示すコントローラ部 CONT 内の図示しない CPU, 図 9）と、前記判定手段による組合せ判定結果に基づき、ユーザにより選択される第 1, 第 2 の給紙手段と第 1, 第 2 の排紙手段の組合せに従う画像形成実行の可否を制御する制御手段（図 1 に示すコントローラ部 CONT 内の図示しない CPU, 図 9）とを有することを特徴とする。

【0016】

本発明に係る第2の発明は、所定のタブ紙束またはシート材を給紙可能な画像形成装置であって、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転した面に画像転写する第1の搬送経路を備える第1の給紙手段（図1に示すカセット21a～21d）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転することなく給紙した面に画像転写する第2の搬送経路を備える第2の給紙手段（図1に示すデッキ28，手差しトレイ27）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスアップ状態で排紙する第1の排紙手段（図1に示すフェイスアップトレイ2）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスダウン状態で排紙する第2の排紙手段（図1に示すフェイスダウントレイ3）と、前記第1または第2の給紙手段から給送可能な用紙の種別がシート材であるかタブ紙であるかの指定と、該タブ紙であると指定した場合には、該タブ紙のページ順序を指定するページ順序指定手段（図12，図14に示す操作画面）と、ユーザによりタブ紙の給紙指示と第1，第2の給紙手段と第1，第2の排紙手段の組合せが選択されると、該選択された第1，第2の給紙手段と第1，第2の排紙手段と選択された給紙手段に指定されたページ順序の組合せが有効かどうかを判定する判定手段（図1に示すコントローラ部CONT内の図示しないCPU，図9）と、前記判定手段による組合せ判定結果に基づき、ユーザにより選択される第1，第2の給紙手段と第1，第2の排紙手段の組合せに従う画像形成実行の可否を制御する制御手段（図1に示すコントローラ部CONT内の図示しないCPU，図9）とを有することを特徴とする。

【0017】

本発明に係る第3の発明は、所定のタブ紙束またはシート材を給紙可能な画像形成装置であって、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転した面に画像転写する第1の搬送経路を備える第1の給紙手段（図1に示すカセット21a～21d）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転することなく給紙した面に画像転写する第2の搬送経路を備える第2の給紙手段（図1に示すデッキ28，手差しトレイ27）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスアップ状態で排紙する第1の排紙手段（図1に示すフェイスアップトレイ2）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材

をフェイスダウン状態で排紙する第2の排紙手段（図1に示すフェイスダウントレイ3）と、前記第1，第2の給紙手段から給送可能なタブ紙のページ順序を指定するページ順序指定手段（図12，図14に示す操作画面）と、ユーザによりタブ紙の給紙指示と第1，第2の給紙手段のいずれかが給紙元として先に選択されると、該選択された第1，第2の給紙手段と選択された給紙手段に指定されたページ順序に応じて、後選択される第1，第2の排紙手段が排紙先として有効か否かを判定する判定手段（図1に示すコントローラ部CONT内の図示しないCPU，図16）と、前記判定手段による排紙先判定結果に基づき、ユーザにより後選択される第1，第2の排紙手段を選択禁止制御する制御手段（図1に示すコントローラ部CONT内の図示しないCPU，図16）とを有することを特徴とする。

【0018】

本発明に係る第4の発明は、所定のタブ紙束またはシート材を給紙可能な画像形成装置であって、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転した面に画像転写する第1の搬送経路を備える第1の給紙手段（図1に示すカセット21a～21d）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転することなく給紙した面に画像転写する第2の搬送経路を備える第2の給紙手段（図1に示すデッキ28，手差しトレイ27）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスアップ状態で排紙する第1の排紙手段（図1に示すフェイスアップトレイ2）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスダウン状態で排紙する第2の排紙手段（図1に示すフェイスダウントレイ3）と、前記第1，第2の給紙手段から給送可能なタブ紙のページ順序を指定するページ順序指定手段（図12，図14に示す操作画面）と、ユーザによりタブ紙の給紙指示と第1，第2の排紙手段のいずれかが排紙先として先に選択されると、該選択された第1，第2の排紙手段と第1，第2の給紙手段に指定されたページ順序に応じて、後選択される第1，第2の給紙手段が給紙元として有効か否かを判定する判定手段（図1に示すコントローラ部CONT内の図示しないCPU，図16）と、前記判定手段による給紙元判定結果に基づき、ユーザにより後選択される第1，第2の給紙手段を選択禁止制御する制御手段（図1に示す

コントローラ部CONT内の図示しないCPU、図16)とを有することを特徴とする。

【0019】

本発明に係る第5の発明は、タブ紙への有効な画像転写結果が得られる第1、第2の給紙手段とタブ紙のページ順序と第1、第2の排紙手段の組み合わせ情報(図8)を記憶する記憶手段(図1に示すコントローラ部CONT内の図示しない不揮発性メモリ)を備え、前記判定手段(図1に示すコントローラ部CONT内の図示しないCPU)は、前記記憶手段に記憶される組み合わせ情報に基づいて判定することを特徴とする。

【0020】

本発明に係る第6の発明は、前記ページ順序指定手段(図12、図14に示す操作画面)は、タブ紙ページ出力順序として正順または逆順のいずれかを指定可能とすることを特徴とする。

【0021】

本発明に係る第7の発明は、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転した面に画像転写する第1の搬送経路を備える第1の給紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転することなく給紙した面に画像転写する第2の搬送経路を備える第2の給紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスアップ状態で排紙する第1の排紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスダウン状態で排紙する第2の排紙手段とを備え、所定のタブ紙束またはシート材を給紙可能な画像形成装置のタブ紙モード処理方法であって、前記第1、第2の給紙手段から給送可能なタブ紙のページ順序を指定するページ順序指定ステップ(図9のステップS901以前の図示しないステップ)と、ユーザによりタブ紙の給紙指示と第1、第2の給紙手段と第1、第2の排紙手段の組合せが選択されると、該選択された第1、第2の給紙手段と第1、第2の排紙手段と選択された給紙手段に指定されたページ順序の組合せが有効かどうかを判定する判定ステップ(図9のステップS902～S904、S907、S911、S912、S915)と、前記判定ステップによる組合せ判定結果に基づき、ユーザにより選択される第1、第2の給紙

手段と第 1, 第 2 の排紙手段の組合せに従う画像形成実行の可否を制御する制御ステップ (図 9 のステップ S 9 0 5, S 9 0 6, S 9 0 8, S 9 0 9, S 9 1 3, S 9 1 4, S 9 1 6, S 9 1 7) とを有することを特徴とする。

【0022】

本発明に係る第 8 の発明は、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転した面に画像転写する第 1 の搬送経路を備える第 1 の給紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転することなく給紙した面に画像転写する第 2 の搬送経路を備える第 2 の給紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスアップ状態で排紙する第 1 の排紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスダウン状態で排紙する第 2 の排紙手段とを備え、所定のタブ紙束またはシート材を給紙可能な画像形成装置のタブ紙モード処理方法であって、前記第 1 または第 2 の給紙手段から給紙可能な用紙の種別がシート材であるかタブ紙であるかの指定と、該タブ紙であると指定した場合には、該タブ紙のページ順序を指定するページ順序指定ステップ (図 9 のステップ S 9 0 1 以前の図示しないステップ) と、ユーザによりタブ紙の給紙指示と第 1, 第 2 の給紙手段と第 1, 第 2 の排紙手段の組合せが選択されると、該選択された第 1, 第 2 の給紙手段と第 1, 第 2 の排紙手段と選択された給紙手段に指定されたページ順序の組合せが有効かどうかを判定する判定ステップ (図 9 のステップ S 9 0 2 ~ S 9 0 4, S 9 0 7, S 9 1 1, S 9 1 2, S 9 1 5) と、該判定結果に基づき、ユーザにより選択される第 1, 第 2 の給紙手段と第 1, 第 2 の排紙手段の組合せに従う画像形成実行の可否を制御する制御ステップ (図 9 のステップ S 9 0 5, S 9 0 6, S 9 0 8, S 9 0 9, S 9 1 3, S 9 1 4, S 9 1 6, S 9 1 7) とを有することを特徴とする。

【0023】

本発明に係る第 9 の発明は、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転した面に画像転写する第 1 の搬送経路を備える第 1 の給紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転することなく給紙した面に画像転写する第 2 の搬送経路を備える第 2 の給紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスアップ状態で排紙する第 1 の排紙手段と、前記

所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスダウン状態で排紙する第 2 の排紙手段とを備え、所定のタブ紙束またはシート材を給紙可能な画像形成装置のタブ紙モード処理方法であって、前記第 1，第 2 の給紙手段から給送可能なタブ紙のページ順序を指定するページ順序指定ステップ（図 16 のステップ S 1 以前の図示しないステップ）と、ユーザによりタブ紙の給紙指示と第 1，第 2 の給紙手段のいずれかが給紙元として先に選択されると、該選択された第 1，第 2 の給紙手段と選択された給紙手段に指定されたページ順序に応じて、後選択される第 1，第 2 の排紙手段が排紙先として有効か否かを判定する判定ステップ（図 17 のステップ S 13，S 14，S 17）と、前記判定ステップによる排紙先判定結果に基づき、ユーザにより後選択される第 1，第 2 の排紙手段を選択禁止制御する制御ステップ（図 17 のステップ S 15，S 16，S 18，S 19）とを有することを特徴とする。

【0024】

本発明に係る第 10 の発明は、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転した面に画像転写する第 1 の搬送経路を備える第 1 の給紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材を反転することなく給紙した面に画像転写する第 2 の搬送経路を備える第 2 の給紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスアップ状態で排紙する第 1 の排紙手段と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙またはシート材をフェイスダウン状態で排紙する第 2 の排紙手段とを備え、所定のタブ紙束またはシート材を給紙可能な画像形成装置のタブ紙モード処理方法であって、前記第 1，第 2 の給紙手段から給送可能なタブ紙のページ順序を指定するページ順序指定ステップ（図 16 のステップ S 1 以前の図示しないステップ）と、ユーザによりタブ紙の給紙指示と第 1，第 2 の排紙手段のいずれかが排紙先として先に選択されると、該選択された第 1，第 2 の排紙手段と第 1，第 2 の給紙手段に指定されたページ順序に応じて、後選択される第 1，第 2 の給紙手段が給紙元として有効か否かを判定する判定ステップ（図 16 のステップ S 3，S 4，S 6，S 8，S 10）と、該判定結果に基づき、ユーザにより後選択される第 1，第 2 の給紙手段を選択禁止制御する制御ステップ（図 16 のステップ S 5，S 7，S 9，S 11）とを有することを特徴とす

る。

【0025】

本発明に係る第11の発明は、タブ紙への有効な画像転写結果が得られる第1、第2の給紙手段とタブ紙のページ順序と第1、第2の排紙手段の組み合わせ情報を記憶する記憶手段を備え、前記判定ステップは、前記記憶手段に記憶される組み合わせ情報に基づいて判定することを特徴とする。

【0026】

本発明に係る第12の発明は、前記ページ順序指定ステップは、タブ紙ページ出力順序として正順または逆順のいずれかを指定可能とすることを特徴とする。

【0027】

本発明に係る第13の発明は、請求項7～12のいずれかに記載の画像形成装置のタブ紙モード処理方法を実行するためのプログラムを記憶媒体にコンピュータが読み取り可能に記憶したことを特徴とする。

【0028】

本発明に係る第14の発明は、請求項7～12のいずれかに記載の画像形成装置のタブ紙モード処理方法を実行するためのプログラムであることを特徴とする。

【0029】

本発明に係る第15の発明は、正順又は逆順のタブ紙束中のタブ紙を順次給紙可能な画像形成装置であって、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙を反転した面に画像転写する第1の搬送経路を介して給送する第1の給紙手段（図1に示すカセット21a～21d）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙を反転することなく給紙した面に画像転写する第2の搬送経路を介して給送する第2の給紙手段（図1に示すデッキ28、手差しトレイ27）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙をフェイスアップ状態で排紙する第1の排紙手段（図1に示すフェイスアップトレイ2）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙をフェイスダウン状態で排紙する第2の排紙手段（図1に示すフェイスダウントレイ3）と、前記第1の排紙手段が選択されたことに応じて、正順のタブ紙束がセットされた前記第1の給紙手段及び逆順のタブ紙束がセットされた前記第2の給紙手段以外の給紙元を選択を禁

止する制御手段（図1に示すコントローラ部CONT内の図示しないCPU）とを有することを特徴とする。

【0030】

本発明に係る第16の発明は、正順又は逆順のタブ紙束中のタブ紙を順次給紙可能な画像形成装置であって、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙を反転した面に画像転写する第1の搬送経路を介して給送する第1の給紙手段（図1に示すカセット21a～21d）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙を反転することなく給紙した面に画像転写する第2の搬送経路を介して給送する第2の給紙手段（図1に示すデッキ28，手差しトレイ27）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙をフェイスアップ状態で排紙する第1の排紙手段（図1に示すフェイスアップトレイ2）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙をフェイスダウン状態で排紙する第2の排紙手段（図1に示すフェイスダウントレイ3）と、前記第2の排紙手段が選択されたことに応じて、逆順のタブ紙束がセットされた前記第1の給紙手段及び正順のタブ紙束がセットされた前記第2の給紙手段以外の給紙元の選択を禁止する制御手段（図1に示すコントローラ部CONT内の図示しないCPU）とを有することを特徴とする。

【0031】

本発明に係る第17の発明は、正順又は逆順のタブ紙束中のタブ紙を順次給紙可能な画像形成装置であって、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙を反転した面に画像転写する第1の搬送経路を介して給送される第1の給紙手段（図1に示すカセット21a～21d）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙を反転することなく給紙した面に画像転写する第2の搬送経路を介して給送される第2の給紙手段（図1に示すデッキ28，手差しトレイ27）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙をフェイスアップ状態で排紙する第1の排紙手段（図1に示すフェイスアップトレイ2）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙をフェイスダウン状態で排紙する第2の排紙手段（図1に示すフェイスダウントレイ3）と、正順のタブ紙束がセットされた前記第1の給紙手段又は逆順のタブ紙束がセットされた前記第2の給紙手段が選択されたことに応じて、前記第1の排紙手段以外の排紙先の選択を禁止する制御手段（図1に示すコントローラ部CONT内の図示しないCPU）

）とを有することを特徴とする。

【0032】

本発明に係る第18の発明は、正順又は逆順のタブ紙束中のタブ紙を順次給紙可能な画像形成装置であって、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙を反転した面に画像転写する第1の搬送経路を介して給送される第1の給紙手段（図1に示すカセット21a～21d）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙を反転することなく給紙した面に画像転写する第2の搬送経路を介して給送される第2の給紙手段（図1に示すデッキ28，手差しトレイ27）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙をフェイスアップ状態で排紙する第1の排紙手段（図1に示すフェイスアップトレイ2）と、前記所定のタブ紙束中の各タブ紙をフェイスダウン状態で排紙する第2の排紙手段（図1に示すフェイスダウントレイ3）と、逆順のタブ紙束がセットされた前記第1の給紙手段又は正順のタブ紙束がセットされた前記第2の給紙手段が選択されたことに応じて、前記第2の排紙手段以外の排紙先の選択を禁止する制御手段（図1に示すコントローラ部CONT内の図示しないCPU，図9）とを有することを特徴とする。

【0033】

【発明の実施の形態】

〔第1実施形態〕

図1は、本発明の第1実施形態を示す画像形成装置の構成を説明する概略断面図であり、マルチトレイと4段給紙カセットとペーパーデッキからの給紙が選択可能な電子写真方式に基づく4連タンデムカラー画像形成装置例に対応する。

【0034】

図1において、1は画像形成装置であり、大別して、画像形成部（4つのステーションSa，Sb，Sc，Sdが並設されており、その構成は同一である）、給紙部、中間転写部、搬送部、定着ユニット、操作部、及び制御ユニット（後述するコントローラ部）から構成される。なお、CONTはコントローラ部で、CPU，RAM，ROM等を備えるコントローラボードから構成されており、ROMに記憶される制御プログラムに基づき、給紙部、中間転写部、搬送部、定着ユニット、操作部の動作を総括的に制御している。また、ROMには、後述する図

9に示す制御手順が記憶されているものとする。

【0035】

次に、個々のユニットについて詳しく説明する。

【0036】

画像形成部は次に述べるような構成になっている。像担持体としての感光ドラム11a, 11b, 11c, 11dがその中心で軸支され、矢印方向に不図示の駆動モータによって回転駆動される。感光ドラム11a～11dの外周面に対向してその回転方向にローラ帯電器12a, 12b, 12c, 12d、スキャナ13a, 13b, 13c, 13d、現像装置14a, 14b, 14c, 14dが配置されている。ローラ帯電器12a～12dにおいて感光ドラム11a～11dの表面に均一な帯電量の電荷を与える。

【0037】

次いで、スキャナ13a～13dにより、記録画像信号に応じて変調した、例えばレーザビームなどの光線を感光ドラム11a～11d上に露光させることによって、そこに静電潜像を形成する。さらに、イエロー、シアン、マゼンタ、ブラックといった4色の現像剤（トナー）をそれぞれ収納した現像装置14a～14dによって上記静電潜像を顕像化する。顕像化された可視画像を中間転写ベルト30に転写する。以上に示したプロセスにより、各トナーによる画像形成が順次行われる。

【0038】

次に、給紙部は、記録材Pを収納する部分と、記録材Pを搬送するためのローラ、記録材Pの通過を検知するためのセンサ、記録材Pの有無を検知するためのセンサ、記録材Pを搬送路に沿って搬送させるためのガイド（不図示）から構成される。

【0039】

21a, 21b, 21c, 21dはカセット、27は手差しトレイ、28はデッキであり、記録材Pを収納する。22a, 22b, 22c, 22dは、カセット21a～21dから記録材Pを一枚ずつ送り出すためのピックアップローラである。

【0040】

ピックアップローラ 22 a ～ 22 d では、複数枚の記録材 P が送り出されることがあるが、BCローラ 23 a, 23 b, 23 c, 23 d によって確実に一枚だけ分離される。BCローラ 23 a ～ 23 d によって一枚だけ分離された記録材 P は、さらに引き抜きローラ 24 a ～ 24 d、レジ前ローラ 26 によって搬送され、レジストローラ 25 まで搬送される。

【0041】

また、手差しトレイ 27 に収納された記録材 P は、BCローラ 29 によって一枚だけ分離され、レジ前ローラ 26 によってレジストローラ 25 まで搬送される。また、デッキ 28 に収納された記録材 P は、ピックアップローラ 60 によって給紙ローラ 61 まで複数枚搬送され、給紙ローラ 61 によって一枚だけ確実に分離され、引き抜きローラ 62 まで搬送される。さらに記録材 P はレジ前ローラ 26 によってレジストローラ 25 まで搬送される。

【0042】

次に、中間転写ユニットについて詳細に説明する。

【0043】

30 は中間転写ベルトであり、その材料として例えば、PET「ポリエチレンテレフタレート」やPVdF「ポリフッ化ビニリデン」などが用いられる。32 は前記中間転写ベルト 30 に駆動を伝達する駆動ローラであり、ばね（不図示）の付勢によって中間転写ベルト 30 に適度な張力を与えるテンションローラ 33、中間転写ベルト 30 を挟んで二次転写領域を形成する従動ローラ 34 によって支持されている。

【0044】

駆動ローラ 32 は金属ローラの表面に数mm厚のゴム（ウレタンまたはクロロプレン）をコーティングしてベルトとのスリップを防いでいる。駆動ローラ 32 はステッピングモータ（不図示）によって回転駆動される。各感光ドラム 11 a ～ 11 d と中間転写ベルト 30 が対向する位置の、中間転写ベルト 30 の裏には、トナー像を中間転写ベルト 30 に転写するための高圧が印加されている一次転写ローラ 35 a ～ 35 d が配置されている。従動ローラ 34 に対向して二次転写

ローラ 36 が配置され、中間転写ベルト 30 とのニップによって二次転写領域を形成する。二次転写ローラ 36 は中間転写ベルト 30 に対して適度な圧力で加圧されている。

【0045】

また、中間転写ベルト 30 上、二次転写領域の下流には中間転写ベルト 30 の画像形成面をクリーニングするためのクリーニング装置 50 が配され、前記クリーニング装置 50 は、クリーナブレード 51（材質としては、ポリウレタンゴムなどが用いられる）および廃トナーを収納する廃トナーボックス 52 から成る。

【0046】

定着ユニット 40 は、内部にハロゲンヒータなどの熱源を備えた定着ローラ 41a とそのローラに加圧されるローラ 41b（このローラにも熱源を備える場合もある）、上記ローラ対から排出されてきた記録材 P を搬送する内排紙ローラ 44 から成る。

【0047】

一方、レジストローラ 25 まで搬送された記録材 P は、レジストローラ 25 よりも上流のローラの回転駆動を止めて一旦停止させ、画像形成部の画像形成タイミングに合わせてレジストローラ 25 を含む上流のローラの回転駆動が再開される。記録材 P は後述の二次転写領域へ送り出される。

【0048】

二次転写領域において画像が転写され、定着ユニット 40 において画像が定着された記録材 P は、内排紙ローラ 44 を通過した後、切り替えフラップ 73 によって、搬送先が切り替えられる。切り替えフラップ 73 がフェイスアップ排紙側にある場合は、記録材 P は外排紙ローラ 45 によってフェイスアップ排紙トレイ 2 に排出される。

【0049】

一方、切り替えフラップ 73 がフェイスダウン排紙側にある場合は、記録材 P は反転ローラ 72a, 72b, 72c の方向へ搬送され、フェイスダウン排紙トレイ 3 へ排出される。

【0050】

なお、記録材 P の搬送路には、記録材 P の通過を検知するために複数のセンサが配置されており、給紙リトライセンサ 64 a, 64 b, 64 c, 64 d、デッキ給紙センサ 65、デッキ引き抜きセンサ 66、レジストセンサ 67、内排紙センサ 68、フェイスダウン排紙センサ 69、両面プレレジセンサ 70、両面再給紙センサ 71 等がある。

【0051】

また、記録材 P を収納するカセット 21 a～21 d には、記録材 P の有無を検知するカセット紙ありなしセンサ 63 a, 63 b, 63 c, 63 d が配置され、手差しトレイ 27 には手差しトレイ 27 上の記録材 P の有無を検知する手差しトレイ紙ありなしセンサ 74 が配置され、デッキ 28 にはデッキ 28 内の記録材 P の有無を検知するデッキ紙ありなしセンサ 75 が配置されている。

【0052】

制御ユニットは、上記各ユニット内の機構の動作を制御するための制御基板（不図示）や、モータドライブ基板（不図示）などから成る。

【0053】

操作部 4 は、画像形成装置 1 の上面に配置されており、記録材（転写材）P の収納された給紙部（給紙カセット 21 a～21 d、手差しトレイ 27、デッキ 28）の選択、排紙トレイ（フェイスアップトレイ 2、フェイスダウントレイ 3）の選択、タブ紙束の指定等が可能である。

【0054】

次に装置の動作に即して説明を加える。一例として、カセット 21 a から記録材 P を搬送する場合を説明する。

【0055】

画像形成動作開始信号が発せられてから所定時間経過後、まずピックアップローラ 22 a により、カセット 21 a から転写材 P が一枚ずつ送り出される。そして給紙ローラ 23 によって転写材 P が引き抜きローラ 24 a、レジ前ローラ 26 を経由して、レジストローラ 25 まで搬送される。その時レジストローラ 25 は停止されており、紙先端はニップ部に突き当たる。

【0056】

その後、画像形成部が画像の形成を開始するタイミングに合わせてレジストローラは回転を始める。この回転時期は、転写材 P と画像形成部より中間転写ベルト 30 上に一次転写されたトナー画像とが二次転写領域においてちょうど一致するようにそのタイミングが設定されている。

【0057】

一方、画像形成部では、画像形成動作開始信号が発せられると、前述したプロセスにより中間転写ベルト 30 の回転方向において一番上流にある感光ドラム 11d 上に形成されたトナー画像が、高電圧が印加された転写ローラ 35d によって一次転写領域において中間転写ベルト 30 に一次転写される。一次転写されたトナー像は次の一次転写領域まで搬送される。

【0058】

ここでは各画像形成部間をトナー像が搬送される時間だけ遅延して画像形成が行われており、前画像の上に画像先端を合わせて次のトナー像が転写される事になる。以下も同様の工程が繰り返され、結局 4 色のトナー像が中間転写ベルト 31 上において一次転写される。

【0059】

その後記録材 P が二次転写領域に進入し、中間転写ベルト 31 に接触すると、記録材 P の通過タイミングに合わせて二次転写ローラ 36 に、高電圧が印加される。そして前述したプロセスにより中間転写ベルト 30 上に形成された 4 色のトナー画像が記録材 P の表面に転写される。その後記録材 P は定着ローラニップ部まで案内される。そしてローラ対 41a、41b の熱及びニップの圧力によってトナー画像が紙表面に定着される。その後、切り替えフラップの切り替え方向に応じて、フェイスアップ排紙トレイ 2 またはフェイスダウントレイ 3 に排出される。

【0060】

なお、本画像形成装置 1 には、原稿の画像を読み込んで画像データに変換する、不図示の原稿読み取り装置が接続されている。

【0061】

次に、図 2 を参照して図 1 に示した操作部 4 を説明する。

【 0 0 6 2 】

図 2 は、図 1 に示した操作部 4 の構成を説明する平面図である。

【 0 0 6 3 】

図 2 において、6 2 1 は、電源が入っていることを示すパワーランプである。6 1 3 はパワースイッチであり、このパワースイッチ 6 1 3 により電源の ON / OFF の切り替えに合わせ、パワーランプ 6 2 1 は点灯、消灯する。6 2 2 はテンキーであり、画像形成枚数の設定やモード設定の数値入力に使用する。また、ファクシミリ設定画面では、電話番号の入力に使用する。

【 0 0 6 4 】

6 2 3 はクリアキーであり、テンキーで入力した設定のクリアをする。6 1 6 はリセットキーであり、設定された画像形成枚数や動作モードや選択給紙段等のモードを規定値に戻すためのものである。

【 0 0 6 5 】

6 1 4 はスタートキーであり、このスタートキー 6 1 4 の押下により画像形成動作を開始する。スタートキー 6 1 4 の中央にはスタート可能か否かを示す赤色とグリーンの LED（図示せず）があり、スタートができない場合は、赤色の LED が点灯し、スタート可能な場合はグリーンの LED が点灯する。6 1 5 はストップキーであり、複写動作の停止を行うために使用する。

【 0 0 6 6 】

6 1 7 はガイドキーであり、このキーを押下した後に、他のキーを押下すると、そのキーにより設定できる機能の説明が表示パネルに表示される。このガイド表示を解除する場合は、ガイドキー 6 1 7 を再度押下することにより行う。

【 0 0 6 7 】

6 1 8 はユーザ設定キーであり、このキーを押下すると画像形成装置の設定をユーザが変更可能になる。ユーザが変更できる設定は、例えば、自動的に設定をクリアするまでの時間や、リセットキーを押下した時のモードの規定値の設定等である。6 1 9 は割り込みキーであり、画像形成動作中にこのキーを押下すると、他の画像形成動作を中止して、コピーを行うことができる。

【 0 0 6 8 】

620は液晶等で構成される表示パネルであり、詳細なモード設定を容易にするべく、設定モードに応じて表示内容が変わる。又、表示パネルの表面はタッチセンサになっている。この表示パネル620は、複写動作モードの操作画面の例を示している。

【0069】

表示パネル620内には、624～631のキーを表示しており、各キーの表示の位置に触れることにより、キーの押下を判断し、モードを設定する。624は両面動作の設定キーであり、例えば、片面原稿から両面出力を行う「片一両モード」、両面原稿から両面出力を行う「両両モード」、両面原稿から2枚の片面出力を行う「両片モード」の3種類の両面モードの設定を行う。

【0070】

625は排紙トレイ選択キーであり、このキーの押下でフェイスアップトレイへの排紙と、フェイスダウントレイへの排紙を切り替える。626は応用モードの設定キーであり、このキーを押下すると、多重動作や縮小レイアウトモード、表紙・合紙モード等の応用機能モードを設定する画面が表示パネルに表示され、例えば、図14のような各応用機能モードの設定キーの表示がされ、応用モードの設定を可能にする。

【0071】

627は用紙段の選択キーであり、このキーを押下すると、カセット21a～21d、デッキ28、手差しトレイ27のいずれから給紙を行うかを設定する表示を表示パネル620に行う。628～631は、複写動作の複写倍率を設定するキーである。表示パネル620内のキーの表示は、通常が表示の他に、表示のキーのモードが設定できない場合は、表示の線を点線（網掛け）にすることで、そのキーが操作できないことを表わすようになっている。

【0072】

また、この例では、表示パネル620の画面上方には、複写動作の設定された内容の表示や、現在の動作状態が表示される。また、表示パネル620の画面下方には、後述する他の機能モードの動作状態を一ラインで表示可能な範囲として表示している。ここでは、コピーBのプリンタ部2への出力動作中であることを

示している。

【0073】

図2において、601～612は前記画像形成装置1を用いた複写動作、システム動作の各機能の設定を行うための、各種キーおよびLED表示部であり、601、604、607、610はそれぞれ各機能を切り替える機能切り替えキーである。これら機能切り替えキーは半透明のキーボタンで構成されており、キーの内部にはLED等の表示ランプ（図示せず）がある。これらキーを押下することにより、操作画面を選択すると、キー内部のランプが点灯する。各キー内部のランプは、選択されている操作画面のキー内部にあるランプのみ点灯制御され、その他のキー内部のランプは消灯するように制御される。

【0074】

また、各キーの右には、グリーンのLED603、606、609、612が配置され、このLED603、606、609、612は機能の動作状況をそのLEDの点灯制御で表わしている。例えば、コピーBのLED606は、コピーBがスタンバイ中では消灯制御され、コピーBが出力動作中の場合は、点滅制御される。同様に、ファックスのLED609では、通信動作中、プリント動作中、読み込み動作中では、点滅制御される。

【0075】

また、各キーの左には、レッドのLED602、605、608、611が配置され、これらのLED602、605、608、611は各機能の異常状況が発生したことをLEDの点灯制御で表わしている。例えば、コピーBのLED605はコピーBが、紙なし中断やJAM等の異常が発生した時、LED605は点滅制御される。このとき、コピーBの機能切り替えキー604を押下し、操作部4をコピーBに切り替えることにより、表示パネル620にコピーBの状況が表示され、異常状況の詳細を確認することができる。

【0076】

これらの機能切り替えキーは、各機能の動作状況によらず、いつでも押下可能であり、操作部4を切り替え可能である。本例のように、コピーA機能とコピーB機能が切り替え可能である場合に、前述したストップキー、スタートキー、リ

セットキー等の表示パネル 6 2 0 内のキー以外のキーは、機能切り替えキー 6 0 1, 6 0 4 により選択されている機能に対して、操作可能である。

【0 0 7 7】

次に、図 3 を用いて、市販されているタブ紙束の種類について説明する。

【0 0 7 8】

図 3 は、本発明の実施形態に係る画像形成装置に適用可能なタブ紙束の種類を説明する図であり、市販されているタブ紙束の一例として、一タブ紙束に 5 つのタブが付いている 5 タブ紙例である。

【0 0 7 9】

図 3 に示す、例えば 5 タブ紙は 5 枚で一束をなしており、通常、図 3 の (A) に示すように、右上のタブ N T A B が最上面 U P F に並んでいるタブ紙束（即ち、ページ順序が正順のタブ紙束）がノーマルタブ N T A B と呼ばれており、図 3 の (B) に示すように、右上のタブ R T A B が最下面 D W F に並んでいるタブ紙束（即ち、ページ順序が逆順のタブ紙束）がリバースタブ R T A B と呼ばれており、主として、この二種類のタブ紙が市販されている。

【0 0 8 0】

図 4 ～図 7 は、本発明の実施形態に係る画像形成装置におけるタブ紙束搬送経路を説明する図であり、図 1, 図 3 と同一のものには同一の符号を付してある。なお、①～⑤は搬送順序（搬送順番）を示す。

【0 0 8 1】

次に、図 4 を用いて、カセット 2 1 a からフェイスアップトレイ 2 へタブ紙束を搬送した場合のページ順序について説明する。

【0 0 8 2】

図 4 において、4 0 1 はカセット内に載置されているタブ紙束であり、装置上部から見た様子を示している。このタブ紙束 4 0 1 はノーマルタブである。このタブ紙束 4 0 1 は、タブの付いている辺とは反対側の辺 4 0 1 A を先頭にして各タブ紙が順次搬送順番に従って搬送される。そして、画像形成装置 1 に内において、経路 R を介してタブ紙束 4 0 1 の各タブ紙が搬送される。

【0 0 8 3】

このように、カセット 2 1 a に積載されているときの下面に画像が形成されるためページ順序は逆となるが、前のタブ紙の上に次のタブ紙が積載されるため、さらにページ順序が逆になり、タブ紙束 4 0 2 に示すように、フェイスアップトレイ 2 に積載されるタブ紙束 4 0 2 のページ順序はノーマルタブとなる。

【 0 0 8 4 】

次に、図 5 を用いて、カセット 2 1 a からフェイスダウントレイ 3 へタブ紙束を搬送した場合のページ順序について説明する。

【 0 0 8 5 】

図 5 において、5 0 1 はカセット内に載置されているタブ紙束であり、装置上部から見た様子を示している。このタブ紙束 5 0 1 はリバースタブ R T A B である。このタブ紙束 5 0 1 は、タブの付いている辺とは反対側の辺 5 0 1 A を先頭にして搬送順番に従って搬送される。そして、画像形成装置 1 内において、経路 R を介してタブ紙束 5 0 1 の各タブ紙が搬送される。

【 0 0 8 6 】

このように、タブ紙 5 0 1 はカセット 2 1 a 内で下面であった面に画像が形成されるためページ順序は逆となり、フェイスダウントレイ 3 に排紙されるため、ページ順序が逆のままである。したがって、フェイスダウントレイ 3 上にはタブ紙束 5 0 2 として排紙され、フェイスダウントレイ 3 に積載されるタブ紙束 5 0 2 はノーマルタブとなる。従って、カセット 2 1 a にノーマルタブ N T A B のタブ紙が積載された場合、得られる出力はリバースタブ R T A B となる。

【 0 0 8 7 】

次に、図 6 を用いて、デッキ 2 8 からフェイスアップトレイ 2 へタブ紙束を搬送した場合のページ順序について説明する。

【 0 0 8 8 】

図 6 において、6 0 1 はデッキ 2 8 内に載置されているタブ紙束であり、装置上部から見た様子を示している。このタブ紙束 6 0 1 はリバースタブ R T A B である。このタブ紙束 6 0 1 は、タブの付いている辺とは反対側の辺 6 0 1 A を先頭にして搬送される。そして、画像形成装置 1 内に於いて、経路 R を介してタブ紙束 6 0 1 の各タブ紙が搬送される。

【 0 0 8 9 】

このように、タブ紙束 6 0 1 はデッキ 2 8 からフェイスアップトレイ 2 への排紙の際には、タブ紙の搬送方向が反転されず、タブ紙の上面に画像が形成され、フェイスアップトレイ 2 に前に排出されたタブ紙の上に次のタブ紙が積載されるため、ページ順序が逆になり、フェイスアップトレイ 2 上ではタブ紙束 6 0 2 に示すように、ページ順序がノーマルタブ N T A B となる。従って、デッキ 2 8 にノーマルタブ N T A B のタブ紙束 6 0 1 を積載すると、フェイスアップトレイ 2 に排出されるタブ紙のページ順序は逆となり、得られる出力はリバースタブ R T A B となる。

【 0 0 9 0 】

次に、図 7 を用いて、デッキ 2 8 からフェイスダウントレイ 3 へタブ紙束を搬送した場合のページ順序について説明する。

【 0 0 9 1 】

図 7 において、7 0 1 はデッキ 2 8 内に積載されているタブ紙束であり、装置上部から見た様子を示している。このタブ紙束 7 0 1 はノーマルタブ N T A B であり、このタブ紙束 7 0 1 は、タブの付いている辺とは反対側の辺 7 0 1 A を先頭にして搬送される。そして、画像形成装置 1 に内において、経路 R を介してタブ紙束 7 0 1 の各タブ紙が搬送される。

【 0 0 9 2 】

このように、タブ紙束 7 0 1 は経路 R を搬送されるため、タブ紙はデッキ 2 8 に積載されている時の上面に画像が形成され、画像が形成された面が下になってフェイスダウントレイ 3 に積載される。デッキ 2 8 からフェイスダウントレイ 3 への排紙の際には、ページ順序が変わらないため、フェイスダウントレイ 3 に積載されるタブ紙束はノーマルタブ N T A B となる。

【 0 0 9 3 】

図 3 ～図 7 を用いて説明したように、給紙トレイ、排紙先、タブ紙束のページ順序の関係は図 8 に示すテーブルとして管理できる。

【 0 0 9 4 】

図 8 は、本発明の第 1 実施形態に係る画像形成装置においてタブ紙に有効な画

像を得ることができる給紙トレイ、排紙先、タブ紙束のページ順序の関係を示す図である。

【0095】

図8に示すように、排紙先がフェイスダウン排紙の場合、タブ紙をカセット21a～21dから給紙する場合はページ順序が逆になるため、カセット21a～21dにはリバースタブRTABをセットし、タブ紙をデッキ28やマルチ手差しトレイ27から給紙する場合はページ順序が変わらないため、デッキ28やマルチ手差しトレイ27には、ノーマルタブNTABをセットする。

【0096】

一方、排紙先がフェイスアップ排紙の場合、タブ紙をカセット21a～21dから給紙する場合はページ順序が変わらないため、ノーマルタブをセットし、タブ紙をデッキ28やマルチ手差しトレイ27から給紙する場合はページ順序が逆になるため、リバースタブRTABをセットする。

【0097】

なお、図8に示した有効な画像を得ることができる給紙トレイ、排紙先、タブ紙束のページ順序の関係をタブ紙束モード管理テーブルとして、コントローラ部CONT内の図示しない例えばハードディスク、EEPROM等の不揮発性メモリに記憶しておき、コントローラ部CONT内のCPUがこのタブ紙束モード管理テーブルに適応するように、給紙段を自動選択するように構成してもよい。これにより、オプションで給紙段、排紙段等が追加された場合でも、このタブ紙束モード管理テーブルを変更するだけで、プログラムを変更することなく対応でき、装置の拡張性が格段に向上する。

【0098】

また、カセット21a～21d、デッキ28、手差しトレイ27が、収納されるタブ紙束の下から順次給紙する構成の場合、有効な画像を得ることができる給紙トレイ、排紙先、タブ紙束のページ順序の関係は、図8においてタブ紙束のページ順序のみを逆にしたものとなる。

【0099】

次に、図9の制御フローチャートを用いて、本発明の動作禁止手段の一実施形

態について説明する。

【0100】

図9は、本発明の第1実施形態に係る画像形成装置における第1のタブ紙モード処理手順の一例を示すフローチャートであり、図1に示したコントローラ部CONT内のROMに記憶されたプログラムに基づいてCPUにより実行されるものである。なお、このフローチャートの処理は、操作部4より、ユーザが何らかの操作をした場合に実行されるものとする。また、給紙段の選択、排紙トレイの選択、タブ紙の設定が行われた時のみ実行されるように構成してもよい。なお、S901～S917は各ステップを示す。

【0101】

本制御が実施されると、まず、コントローラ部CONTは、ステップS901において、タブ紙を給紙するモードかどうかを調べて、タブ紙を給紙するモードではないと判断した場合は、ステップS910へ進み、タブ紙を給紙し、画像形成をして指定された排紙トレイに排紙する動作（以下、タブ紙モード）を禁止して、処理を終了する。

【0102】

一方、ステップS901で、タブ紙を給紙するモードであれば、ステップS902へ進み、排紙トレイ（排紙先）としてどのトレイが選択されているかどうかを調べ、フェイスダウントレイ3が指定されていると判断した場合には、ステップS911へ進み、フェイスアップトレイ2が選択されていると判断した場合には、ステップS903へ進む。

【0103】

そして、ステップS903においては、タブ紙が載置されている給紙段を調べ、デッキ28もしくは手差しトレイ27であると判断した場合には、ステップS907へ進み、カセット（21a～21d）であれば、ステップS904へ進む。

【0104】

そして、ステップS904で、それぞれ指定されたタブ紙のページ順序を調べ、ノーマルタブNTABであると判断した場合は、ステップS905へ進んでタ

ブ紙モードを許可し、リバースタブRTABであれば、ステップS906へ進んでタブ紙モードを禁止して、処理を終了する。

【0105】

一方、ステップS907においては、それぞれ指定されたタブ紙のページ順序を調べ、ノーマルタブNTABであると判断した場合は、ステップS908へ進んでタブ紙モードを禁止して、処理を終了し、リバースタブRTABであると判断した場合には、ステップS909で、タブ紙モードを許可して、処理を終了する。

【0106】

一方、ステップS902で、排紙先がフェイスダウントレイ3であると判定された場合には、ステップS911で、タブ紙が載置されている給紙段を調べ、デッキ28もしくは手差しトレイ27であると判断した場合には、ステップS915へ進み、カセット(21a~21d)であれば、ステップS912へ進む。

【0107】

そして、ステップS912で、それぞれ指定されたタブ紙のページ順序を調べ、ノーマルタブNTABであると判断した場合は、ステップS913へ進んでタブ紙モードを禁止して、処理を終了し、リバースタブRTABであれば、ステップS914へ進んでタブ紙モードを許可して、処理を終了する。

【0108】

一方、ステップS915においては、それぞれ指定されたタブ紙のページ順序を調べ、ノーマルタブNTABであると判断した場合は、ステップS916へ進んでタブ紙モードを許可して、処理を終了し、リバースタブRTABであると判断した場合には、ステップS917で、タブ紙モードを禁止して、処理を終了する。

【0109】

図10は、図1に示した操作部4に表示される操作画面の一例を示す図であり、以下、本実施形態における、排紙トレイの選択方法について説明する。

【0110】

なお、図10の(A)は、操作部4の表示パネル620のコピー可能状態(ス

タンバイ状態)における表示の一例である。この画面において、排紙トレイキー 625 を押すと、表示状態が図 10 の (B) に示すように切り替わり、排紙トレイ選択画面 1002 が表示される。

【0111】

図 10 の (B) に示す画面が表示されている状態で、フェイスアップトレイキー 1001 を押すと、動作開始後、給紙されたシートがフェイスアップトレイに排紙される。

【0112】

一方、排紙トレイ選択画面 1002 が表示されている状態で、フェイスダウントレイキー 1003 を押すと、動作開始後、給紙されたシートがフェイスダウントレイに排紙される。

【0113】

次に、図 11～図 15 を用いて、本実施形態におけるタブ紙束のページ順序指定方法について説明する。

【0114】

図 11～図 15 は、図 2 に示した表示パネル 620 に表示される操作画面例を示す図である。

【0115】

図 11 に示す応用モード一覧画面は、図 2 に示した表示パネル 620 の応用モードキー 626 がユーザにより押下指示されると、表示される画面である。この画面には、各コピーモードを設定する機能のアイコンが表示されている。

【0116】

図 11 において、「ページ連写」キー 1221 は、原稿を見開きとして見なし、2 分割して 2 つの原稿として読み取るモードを設定するキーである。

【0117】

「表紙／合紙」キー 1222 は、出力紙に表紙や裏表紙、仕切りのための合紙を給紙段選択し、1 部のコピーを出力させるモードを設定するキーである。

【0118】

「製本モード」キー 1223 は、原稿をコピーしたときに、出力紙の中央で中

折りし、見開きの本のようにして出力するモードを設定するキーである。

【0119】

「ネガポジ反転」キー1224は、原稿画像の白部分を黒にコピーし、黒部分を白にコピーするモードを設定するキーである。

【0120】

「モードメモリ」キー1225は、複数のキー操作で設定されるモードの組み合わせを記憶させるためのキーである。

【0121】

「OHP中差し」キー1226は、手差しトレイ27等にOHP用紙をセットし、マルチ手差しトレイ27にセットされたOHP用紙と、普通紙を交互に給紙し、OHP用紙にプリントを行うOHP中差しモードを設定するキーである。

【0122】

「イメージ合成」キー1228は、予め登録されている背景の画像をプリントする画像に重ね合わせて出力するモードを設定するキーである。

【0123】

「タブ紙インサート」キー1229は、タブ紙を仕切り用紙としてプリント紙の間に挿入するモードを設定するキーである。

【0124】

「タブ紙作成」キー1230は、タブ紙を給紙し、タブ部分に印字するモードを設定するキーである。

【0125】

「コール」キー1231は、前回のコピー時の設定を呼び戻すモードを実行するキーである。

【0126】

「移動」キー1232は、原稿画像を出力する用紙に対して、どのように移動させるかを設定するモードを設定するキーである。

【0127】

「とじ代」キー1233は、原稿画像を出力する用紙に対してとじ代を作成するために画像を移動させるモードを設定するキーである。

【0128】

「枠消し」キー 1234 は、原稿画像の外枠を消去したり、印字時に用紙の外枠の画像を消去したりするモードを設定するキーである。

【0129】

「縮小レイアウト」キー 1235 は、複数の原稿を 1 枚の用紙にレイアウトして印字するときに、設定されるモードを実行するキーである。

【0130】

「拡大レイアウト」キー 1236 は、縮小レイアウト等で作成された 1 枚当たりの複数の画像を分割し、印字するモードを実行するキーである。

【0131】

「閉じる」キー 1237 は、応用モードのサブウィンドウを閉じ、図 10 の (A) の標準画面に戻すためのキーである。

【0132】

この図 11 で説明した画面において、タブ紙インサートキー 1229 もしくは、タブ紙作成キー 1230 がユーザにより押下指示されると、表示パネル 620 の表示は、図 12 に示すタブ紙設定画面に移行する。

【0133】

そして、図 12 において、タブ紙を収納するカセット、手差しトレイ、デッキのいずれかが選択可能となる。

【0134】

図 12 において、1211 は手差しキーであり、タブ紙を収納するトレイとして、手差しトレイ 27 に設定する場合に押下指示する。1212 はカセット 1 キーであり、タブ紙を収納するカセットとして、カセット 21a を指定する場合に押下指示する。

【0135】

1213 はカセット 2 キーであり、タブ紙を収納するカセットとして、カセット 21b を指定する場合に押下指示する。1214 はカセット 3 キーであり、タブ紙を収納するカセットとして、カセット 21c を指定する場合に押下指示する。

【0136】

1215はカセット4キーであり、タブ紙を収納するカセットとして、カセット21dを指定する場合に押下指示する。1216はデッキキーであり、タブ紙を収納するカセットとして、デッキ28を指定する場合に押下指示する。

【0137】

1217は閉じるキーであり、タブ紙を収納するトレイを選択する操作を中断する場合に押下指示する。これらのいずれかのキーをユーザが押下指示すると、表示パネル620の表示画面は、図13に示すタブ数設定画面に移行する。

【0138】

なお、図12に示す画面で、本実施形態においては、カセット3キー1214を押したものとする。

【0139】

図13に示すタブ数設定画面では、ユーザがタブ紙束のタブ分割数を入力する。なお、5枚のタブ紙によって1セットを構成している5タブ紙が一般的であるが、2枚のタブ紙によって1セットを構成している2タブ紙から、12枚のタブ紙によって1セットを構成している12タブ紙を設定することができる。ここで、「タブ分割数」は、1セットに含まれているタブ紙の枚数である。

【0140】

図13において、領域1301には、現在設定しようとしているタブ分割数を示し、「マイナス」キー1302、「プラス」キー1303によって、タブ分割数を増減させることが可能である。

【0141】

「OK」キー1304は、入力したタブ分割数を設定するキーである。「取り消し」キー1305は、タブ分割数を設定せずに、タブ分割数を入力するサブウィンドウから、図11で説明した応用モードの画面へ戻るときに押下するキーである。

【0142】

図13の画面においてタブ数を入力し、OKキー1304を押すと、次にタブ紙のページ順序を指定する図14に示す画面が表示パネル620に表示される。

【0143】

図14に示す画面では、載置するタブ紙のページ順序を指定する。

【0144】

図14において、載置するタブ紙がノーマルタブであれば、ノーマルタブキー1218を押下指示する。載置するタブ紙がリバースタブであれば、リバースタブキー1219を押下指示する。

【0145】

載置するタブ紙のページ順に従い、ノーマルタブキー1218、リバースタブキー1219のどちらかのキーを押した後、OKキー1220を押すことで設定が確定し、図15に示す画面が表示される。

【0146】

なお、図11～図14で指定されたタブ紙の設定情報は、図1に示したコントローラ部CONT内のRAMに用紙管理情報として記憶されるものとする。また、用紙管理情報は、RAM等の揮発性メモリ媒体に限らず、不揮発性メモリ媒体、例えばハードディスク、EEPROM等で構成されていてもよい。

【0147】

図11～図14に示したように、操作部4からタブ紙作成モード、もしくはタブ紙インサートモードを設定し、給紙段となるカセット21a～21d、手差しトレイ27、デッキ28に対して、給紙される記録媒体の材質（マテリアル）とページ順序との組み合わせが指定され、図1に示したコントローラ部CONT内のRAMに用紙管理情報として記憶される。したがって、その組合せは、ユーザが任意に設定できるというまでもない。

【0148】

これにより、RAM上には、各給紙段（カセット21a～21d、手差しトレイ27、デッキ28）に積載されているシートがタブ紙か、タブ紙であればページ順序がノーマルタブか、リバースタブか等、すなわちカセット21a、カセット21bには普通紙が格納されており、カセット21cにはノーマルタブが、カセット21dにはリバースタブが、手差しトレイ27には普通紙が、デッキ28にはノーマルタブが記憶される。

【0149】

なお、図14において、取り消しキー1238が押下指示された場合には、図13で説明した、タブ分割数を入力する画面に戻る。

【0150】

図15に示す用紙選択画面表示は、図12で説明した図と同一の画面表示であり、カセット21cをタブ紙を載置するカセットとして指定した結果、カセット3キー1214の色が白黒反転し、さらに、「タブ」表示が付加されている。

【0151】

ここで、キー1217を押下指示すると、図10の(A)に示した標準画面に戻るが、さらに、キー1211～1216のいずれかを押下指示すれば、引き続いて図15に示す画面が表示され、続けてタブ紙の設定が他の給紙トレイに対して行うことが可能となる。

【0152】

なお、上記実施形態は排紙先及び給紙段（タブのページ順も含む）がすべて設定された後に画像形成を許可するか禁止するか制御するものであったが、本実施形態のほかに、排紙先が既に設定されているとき、上記図8に示した組み合わせ（管理テーブル）を参照して、タブのページ順の関係で適していない給紙段は、操作部のタッチパネルで選択できないようにし、及び給紙段が既に設定されているとき、タブのページ順の関係で適していない排紙先は操作部のタッチパネルで選択できないように制御してもよい。以下、その実施形態について説明する。

【0153】

〔第2実施形態〕

図16、図17は、本発明の第2実施形態に係る画像形成装置における第2のタブ紙モード処理手順の一例を示すフローチャートであり、図1に示したコントローラ部CONT内のROMに記憶されたプログラムに基づいてCPUにより実行されるものである。なお、このフローチャートの処理は、操作部4より、ユーザが何らかの操作をした場合に実行されるものとする。また、給紙段の選択又は排紙トレイの選択が行われた時のみ実行されるように構成してもよい。なお、S1～S19は各ステップを示す。

【0154】

本制御が実施されると、まず、コントローラ部CONTは、ステップS1において、タブ紙を給紙するモードかどうかを調べて、タブ紙を給紙するモードではないと判断した場合は、処理を終了する。

【0155】

一方、ステップS1で、タブ紙を給紙するモードであれば、ステップS2へ進み、排紙トレイ（排紙先）が選択されているかどうかを調べ、排紙先が選択されていないと判断した場合には、ステップS12へ進む。

【0156】

一方、ステップS2で、排紙先が選択されていると判断した場合には、ステップS3において、その排紙先がフェイスアップトレイ2であるかどうかを判断して、フェイスアップトレイ2であると判断した場合には、ステップS4で、カセットにノーマルタブが収納されているか否かを判定し、ノーマルタブが収納されている場合はそのままステップS6に進み、一方、ノーマルタブが収納されていない場合には、ステップS5において、カセットを選択禁止に設定（即ち、図15の画面で選択できない状態を表示する）する。なお、ステップS4、S5の処理は、カセット21a～21d全てに対して繰り返し行うものとする。

【0157】

次に、ステップS6で、デッキ27にリバースタブが収納されているか否かを判定し、リバースタブが収納されている場合はそのまま処理を終了し、一方、リバースタブが収納されていない場合には、ステップS7において、デッキ27を選択禁止に設定（即ち、図15の画面で選択できない状態を表示する）する。なお、ステップS6、S7の処理は、手差しトレイ27に対しても行うものとし、その後、処理を終了する。

【0158】

一方、ステップS3で、選択された排紙先がフェイスアップトレイ2でない、即ちフェイスダウントレイ3であると判断した場合には、ステップS8で、カセットにリバースタブが収納されているか否かを判定し、リバースタブが収納されている場合はそのままステップS10に進み、一方、リバースタブが収納されて

いない場合には、ステップ S 9 において、カセットを選択禁止に設定（即ち、図 1 5 の画面で選択できない状態に表示する）する。なお、ステップ S 8, S 9 の処理は、カセット 2 1 a ~ 2 1 d 全てに対して繰り返し行うものとする。

【0 1 5 9】

次に、ステップ S 1 0 で、デッキ 2 8 にノーマルタブが収納されているか否かを判定し、ノーマルタブが収納されている場合はそのまま処理を終了し、一方、ノーマルタブが収納されていない場合には、ステップ S 1 1 において、デッキ 2 8 を選択禁止に設定（即ち、図 1 5 の画面で選択できない状態に表示する）する。なお、ステップ S 1 0, S 1 1 の処理は、手差しトレイ 2 7 に対しても行うものとし、その後、処理を終了する。

【0 1 6 0】

一方、ステップ S 2 で、排紙先が選択されていないと判定した場合には、ステップ S 1 2 で給紙元が選択されているか否かを判定し、給紙元が選択されていない場合はそのまま処理を終了する。

【0 1 6 1】

一方、ステップ S 1 2 で、給紙元が選択されていると判断した場合には、ステップ S 1 3 において、その給紙元がカセットであるかどうかを判断して、カセットであると判断した場合には、ステップ S 1 4 で、そのカセットにノーマルタブが収納されているか否かを判断し、ノーマルタブが収納されている場合は、ステップ S 1 5 で、フェイスダウントレイ 3 を選択禁止に設定（即ち、図 1 0 の（B）の画面で選択できない状態に表示する）し、処理を終了する。

【0 1 6 2】

一方、ステップ S 1 4 で、選択されたカセットにノーマルタブが収納されていない場合には、ステップ S 1 6 において、フェイスアップトレイ 2 を選択禁止に設定（即ち、図 1 0 の（B）の画面で選択できない状態に表示する）し、処理を終了する。

【0 1 6 3】

一方、ステップ S 1 3 において、選択された給紙元がカセットでない、即ちデッキ 2 8 又は手差しトレイ 2 7 であると判断した場合には、次に、ステップ S 1

7で、そのデッキ28又は手差しトレイ27にノーマルタブが収納されているか否かを判断し、ノーマルタブが収納されている場合は、ステップS18で、フェイスアップトレイ2を選択禁止に設定（即ち、図10の（B）の画面で選択できない状態を表示する）し、処理を終了する。

【0164】

一方、ステップS17で、選択されたデッキ28又は手差しトレイ27にノーマルタブが収納されていない場合には、ステップS19において、フェイスダウントレイ3を選択禁止に設定（即ち、図10の（B）の画面で選択できない状態を表示する）し、処理を終了する。

【0165】

なお、ユーザにより排紙先又は給紙元が新たに選択された際には、この排紙先又は給紙元の選択禁止設定は解除され、新たに選択された排紙先又は給紙元に対して再度このフローチャートの処理が実行されるものとする。

【0166】

上記フローチャートの処理は、言い換えると、図1に示すコントローラ部CONT内の図示しないCPUが、前記タブ紙束中の各タブ紙をフェイスアップ状態で排紙するフェイスアップトレイ2が選択されたことに応じて、正順のタブ紙束がセットされたタブ紙束中の各タブ紙を反転した面に画像転写する搬送経路を介して給紙するカセット21a～21d及び逆順のタブ紙束がセットされたタブ紙束中の各タブ紙を反転することなく給紙した面に画像転写する搬送経路を介して給紙するデッキ28、手差しトレイ27以外の給紙元（即ち、逆順のタブ紙束がセットされたカセット21a～21d及び正順のタブ紙束がセットされたデッキ28、手差しトレイ27）の選択を禁止し、また、フェイスダウントレイ3が選択されたことに応じて、逆順のタブ紙束がセットされたカセット21a～21d及び正順のタブ紙束がセットされたデッキ28又は手差しトレイ27以外の給紙元（正順のタブ紙束がセットされたカセット21a～21d及び逆順のタブ紙束がセットされたデッキ28、手差しトレイ27）の選択を禁止し、さらに、正順のタブ紙束がセットされたカセット21a～21d又は逆順のタブ紙束がセットされたデッキ28、手差しトレイ27が選択されたことに応じて、フェイスアッ

ブトレイ 2 以外の排紙先（即ち、フェイスダウントレイ 3）の選択を禁止し、また、逆順のタブ紙束がセットされたカセット 21a～21d 又は正順のタブ紙束がセットされたデッキ 28，手差しトレイ 27 が選択されたことに応じて、フェイスダウントレイ 3 以外の排紙先（フェイスアップトレイ 2）の選択を禁止するように制御する構成を特徴とし、タブ紙の設定による出力形態について何ら意識することなく、簡単な操作指示で、出力結果が有効となるタブ紙モード出力結果を得ることができるタブ紙モード操作設定環境を自在に構築できるとともに、従来のタブ紙モード処理エラーとなる画像形成を制限して紙資源を節減できるものである。

【0167】

以下、図 18 に示すメモリマップを参照して本発明の実施形態に係る画像形成装置で読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0168】

図 18 は、本発明の実施形態に係る画像形成装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0169】

なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側の OS 等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0170】

さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0171】

本実施形態における図 9，図 16，図 17 に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROM やフラッシュメモリや FD 等の記憶媒体により

、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0172】

以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0173】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0174】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0175】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0176】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは

言うまでもない。

【0177】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る第1～第18の発明によれば、ユーザによりタブ紙の給紙指示と第1、第2の給紙手段と第1、第2の排紙手段の組合せが選択されると、該選択された第1、第2の給紙手段と第1、第2の排紙手段と選択された給紙段に指定されたページ順序の組合せが有効かどうかを判定し、該組合せ判定結果に基づき、ユーザにより選択される第1、第2の給紙手段と第1、第2の排紙手段の組合せに従う画像形成実行の可否を制御するので、タブ紙の設定による出力形態について何ら意識することなく、簡単な操作指示で、出力結果が有効となるタブ紙モード出力結果を得ることができるタブ紙モード操作設定環境を自在に構築できるとともに、従来のタブ紙モード処理エラーとなる画像形成を制限して紙資源を節減できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施形態を示す画像形成装置の構成を説明する概略断面図である。

【図2】

図1に示した操作部の構成を説明する平面図である。

【図3】

本発明の実施形態に係る画像形成装置に適用可能なタブ紙束の種類を説明する図である。

【図4】

本発明の実施形態に係る画像形成装置におけるタブ紙束搬送経路を説明する図である。

【図5】

本発明の実施形態に係る画像形成装置におけるタブ紙束搬送経路を説明する図である。

【図6】

本発明の実施形態に係る画像形成装置におけるタブ紙束搬送経路を説明する図である。

【図 7】

本発明の実施形態に係る画像形成装置におけるタブ紙束搬送経路を説明する図である。

【図 8】

本発明の実施形態に係る画像形成装置においてタブ紙に有効な画像を得ることができる給紙トレイ、排紙先、タブ紙束のページ順序の関係を示す図である。

【図 9】

本発明の実施形態に係る画像形成装置における第 1 のタブ紙モード処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 1 0】

図 1 に示した操作部に表示される操作画面の一例を示す図である。

【図 1 1】

図 2 に示した表示パネルに表示される操作画面例を示す図である。

【図 1 2】

図 2 に示した表示パネルに表示される操作画面例を示す図である。

【図 1 3】

図 2 に示した表示パネルに表示される操作画面例を示す図である。

【図 1 4】

図 2 に示した表示パネルに表示される操作画面例を示す図である。

【図 1 5】

図 2 に示した表示パネルに表示される操作画面例を示す図である。

【図 1 6】

本発明の実施形態に係る画像形成装置における第 2 のタブ紙モード処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 1 7】

本発明の実施形態に係る画像形成装置における第 2 のタブ紙モード処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 1 8】

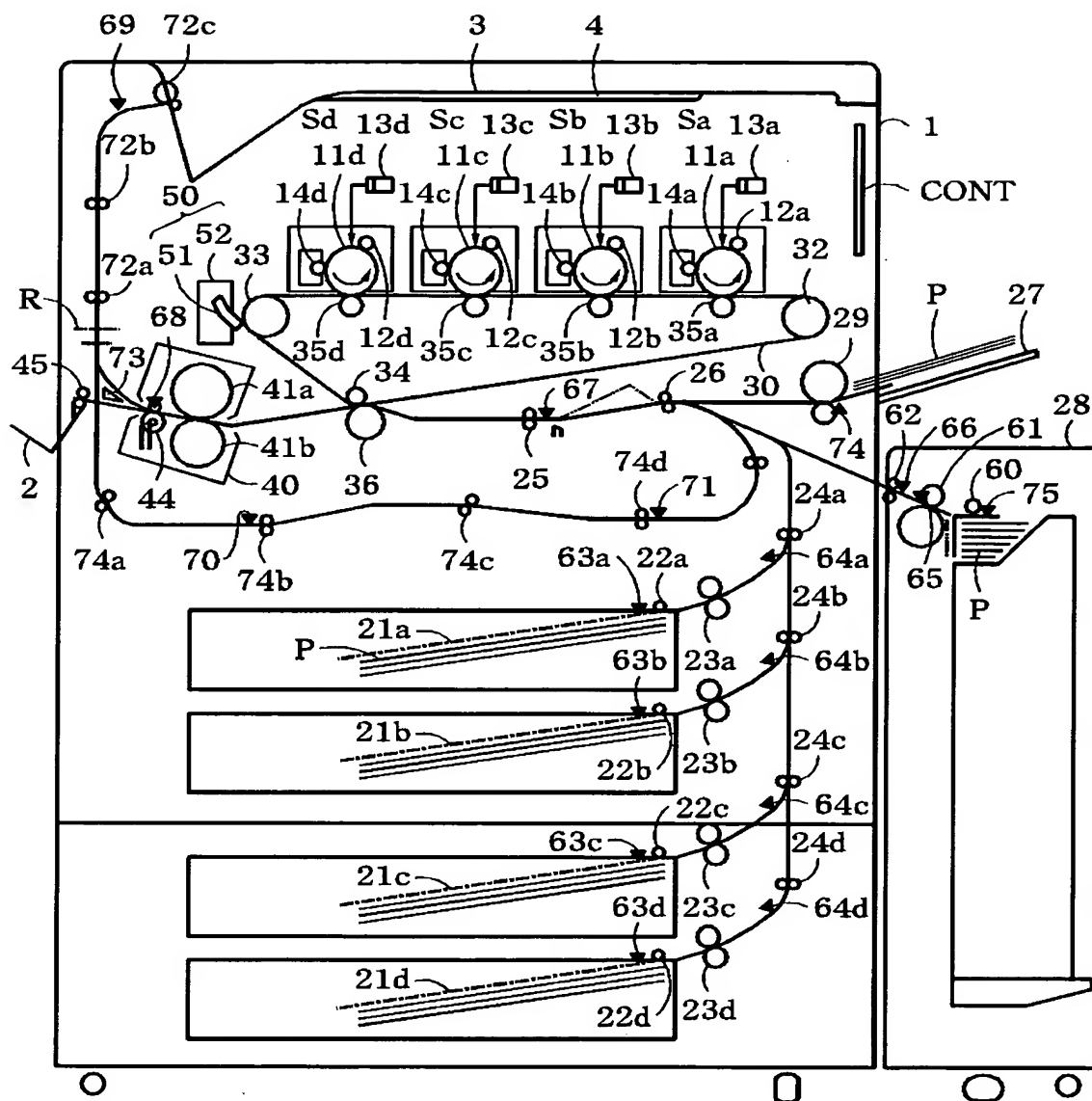
本発明の実施形態に係る画像形成装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【符号の説明】

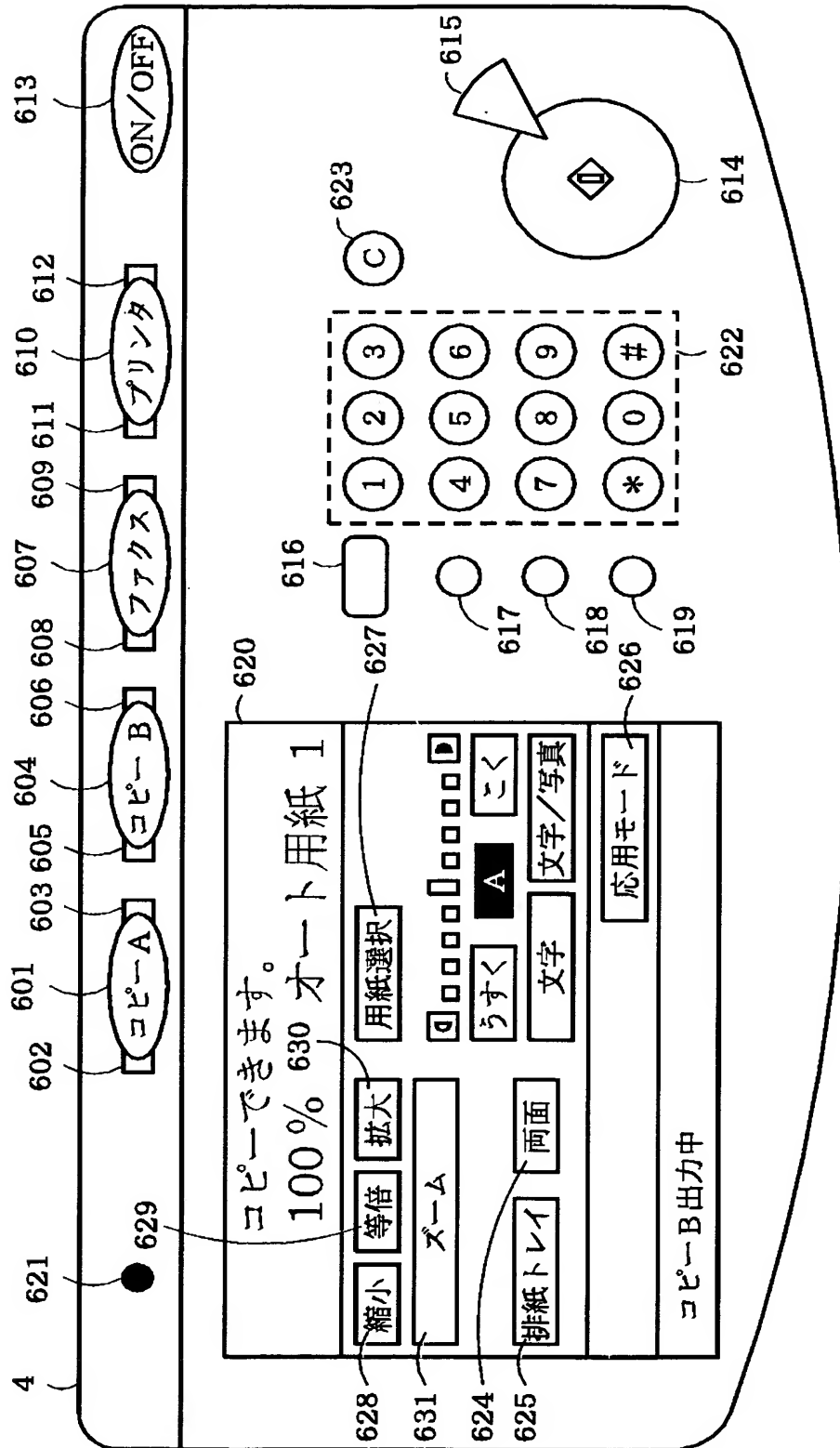
- 1 画像形成装置
- 2 フェイスアップトレイ
- 3 フェイスダウントレイ
- 4 操作部
- 2 1 a ~ 2 1 d カセット
- 2 7 手差しトレイ
- 2 8 デッキ
- CONT コントローラ部

【書類名】 図面

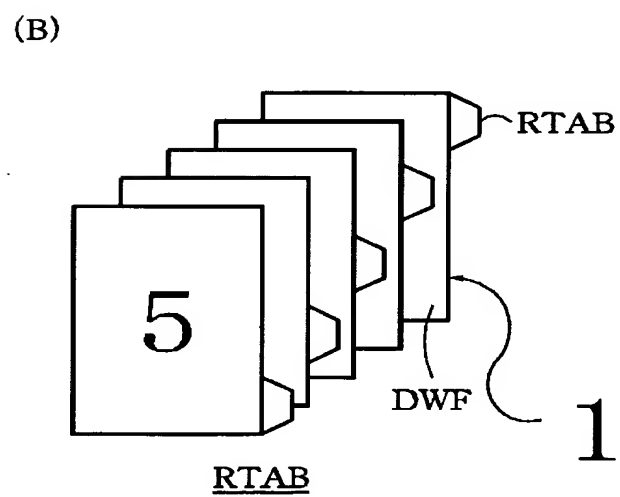
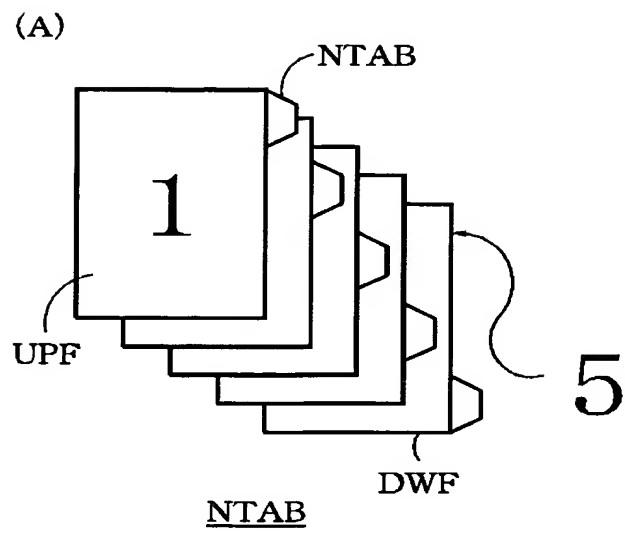
【図 1】



【図 2】

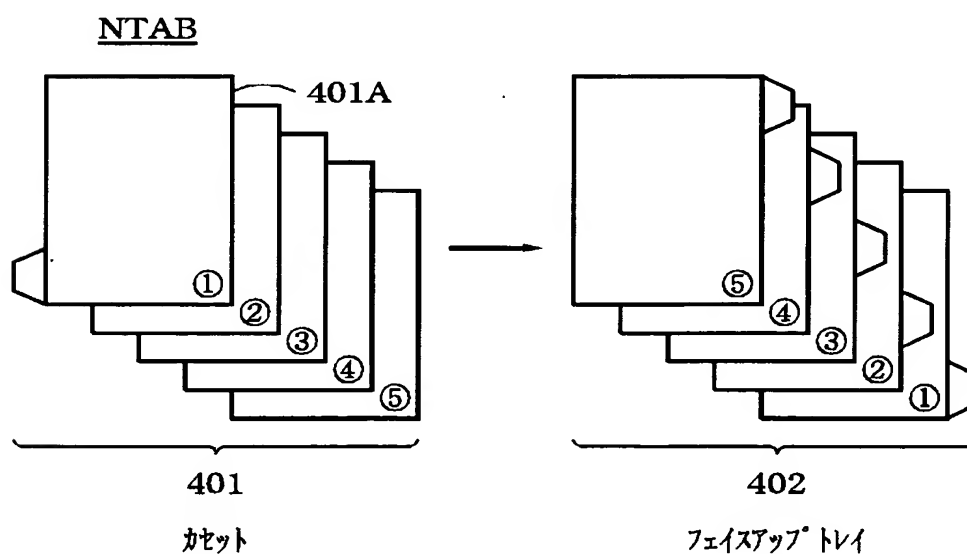
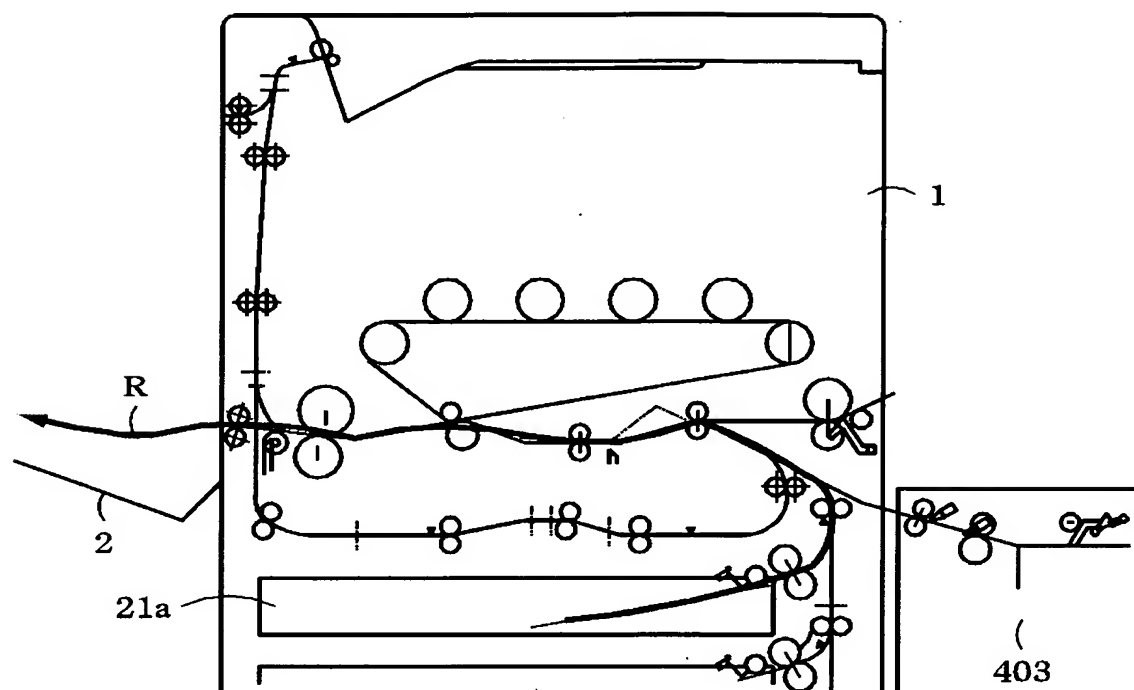


【図 3】



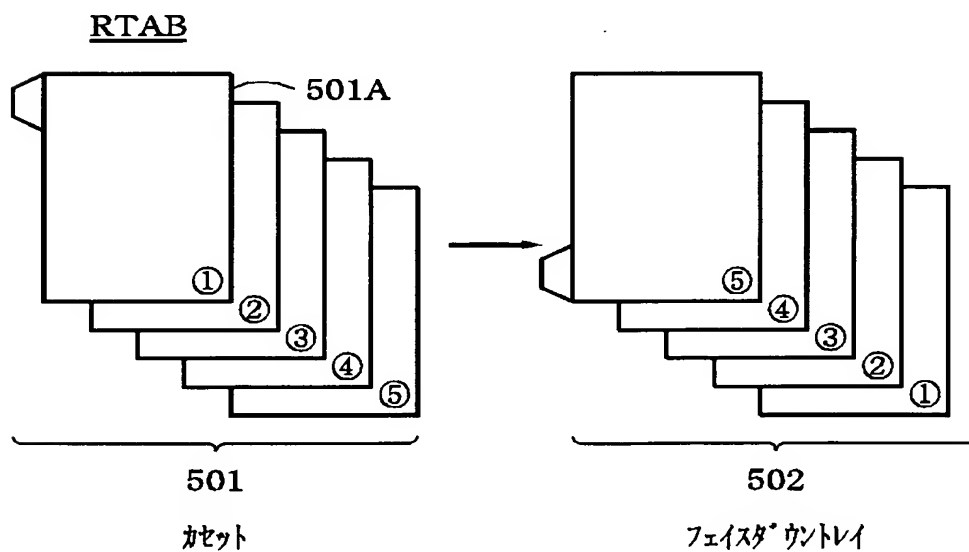
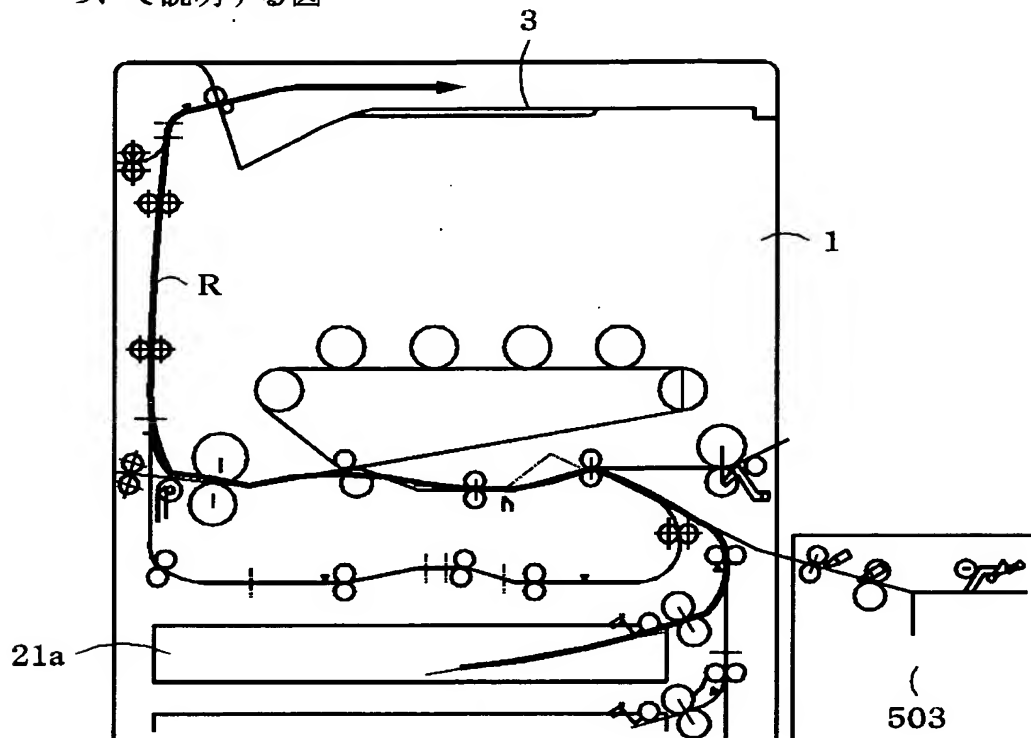
【図4】

カセット21aからフェイスアップトレイ2
へタブ紙束を搬送した場合のページ順序を
説明する図



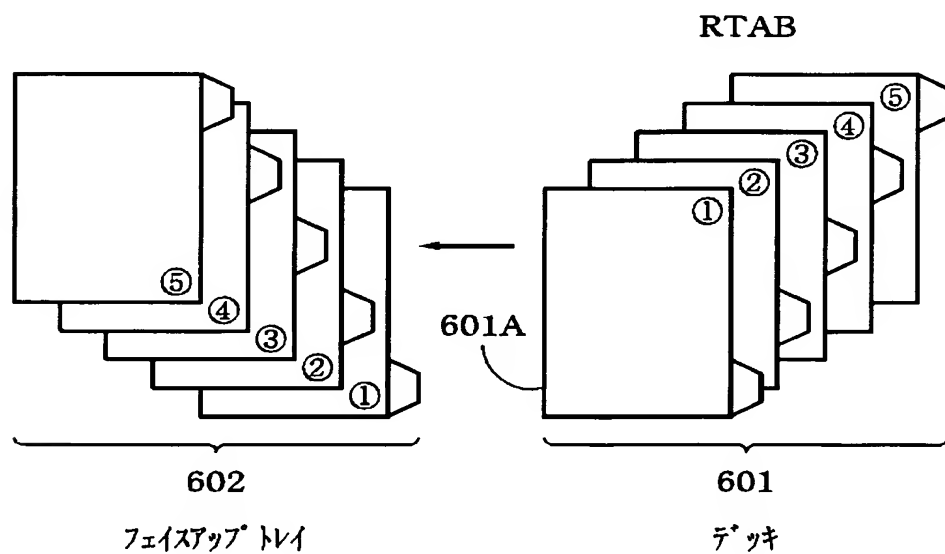
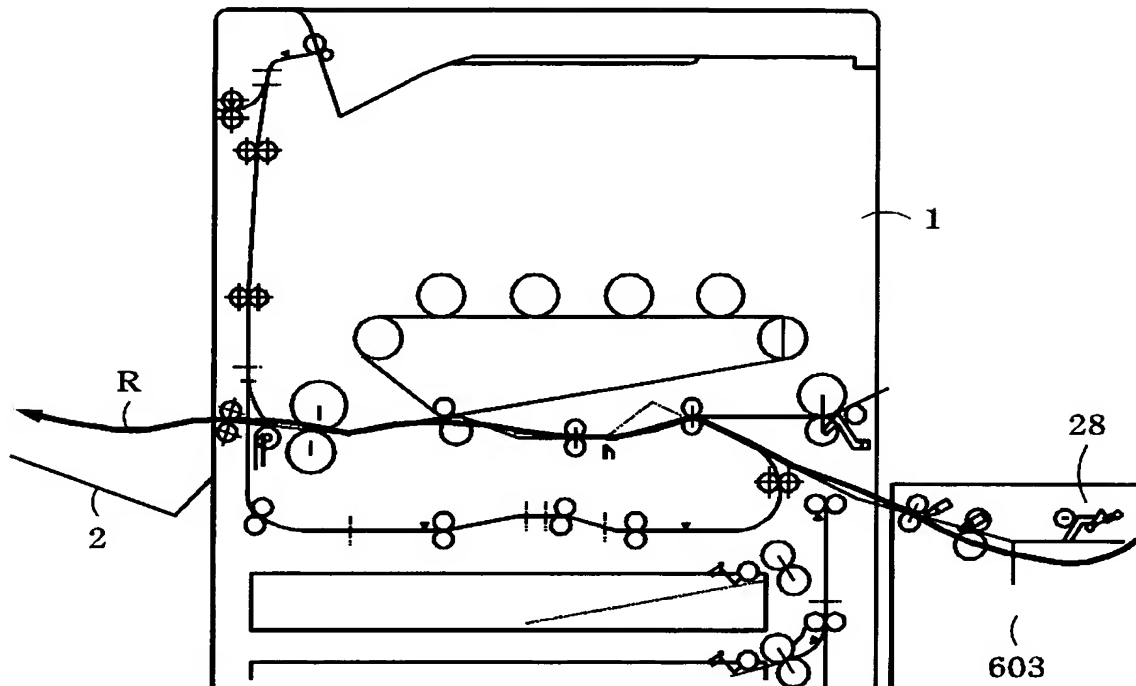
【図5】

カセット21aからフェイスダウントレイ3
へタブ紙束を搬送した場合のページ順序に
ついて説明する図



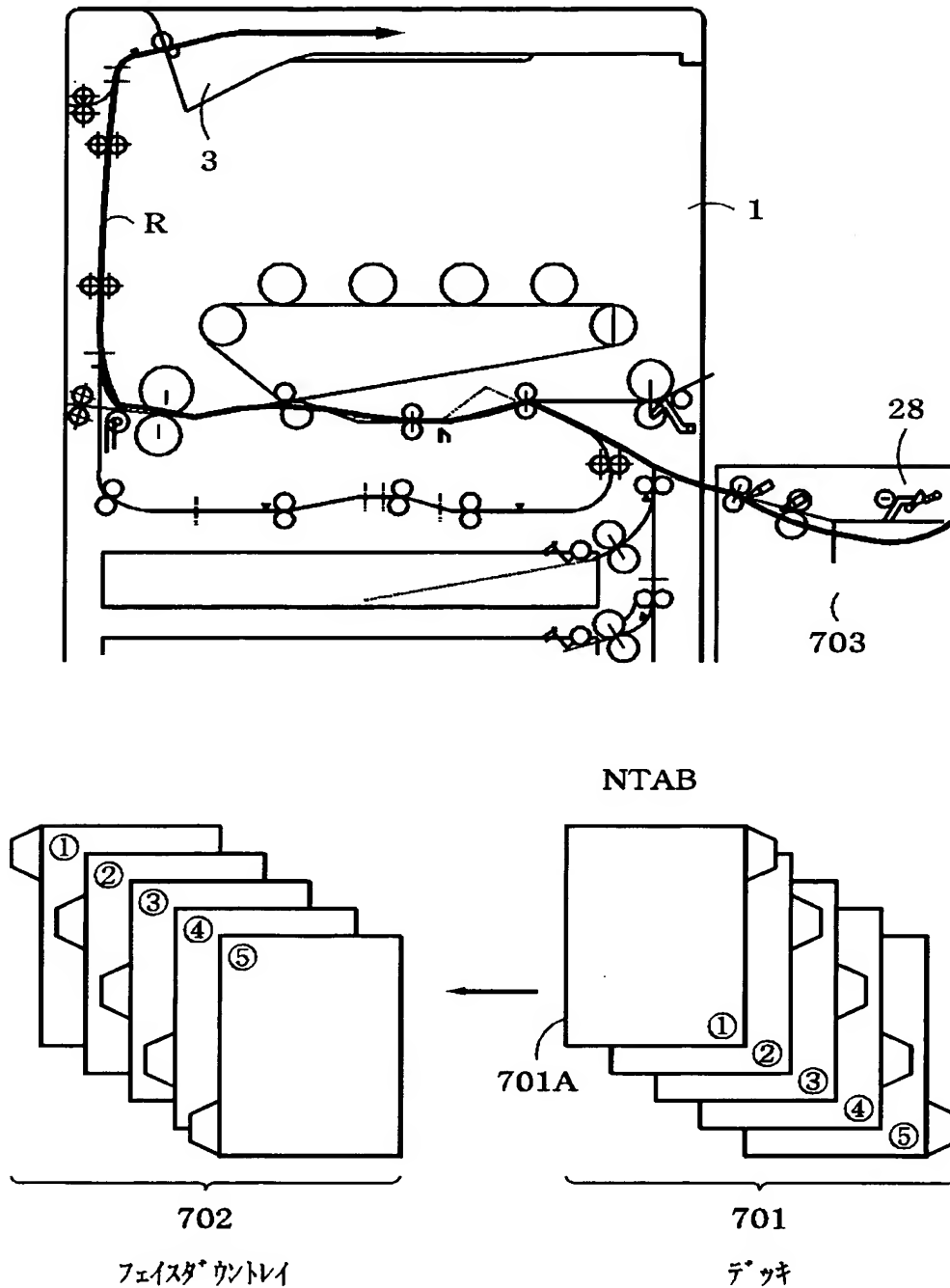
【図6】

デッキ28からフェイスアップトレイ2へ
タブ紙束を搬送した場合のページ順序



【図7】

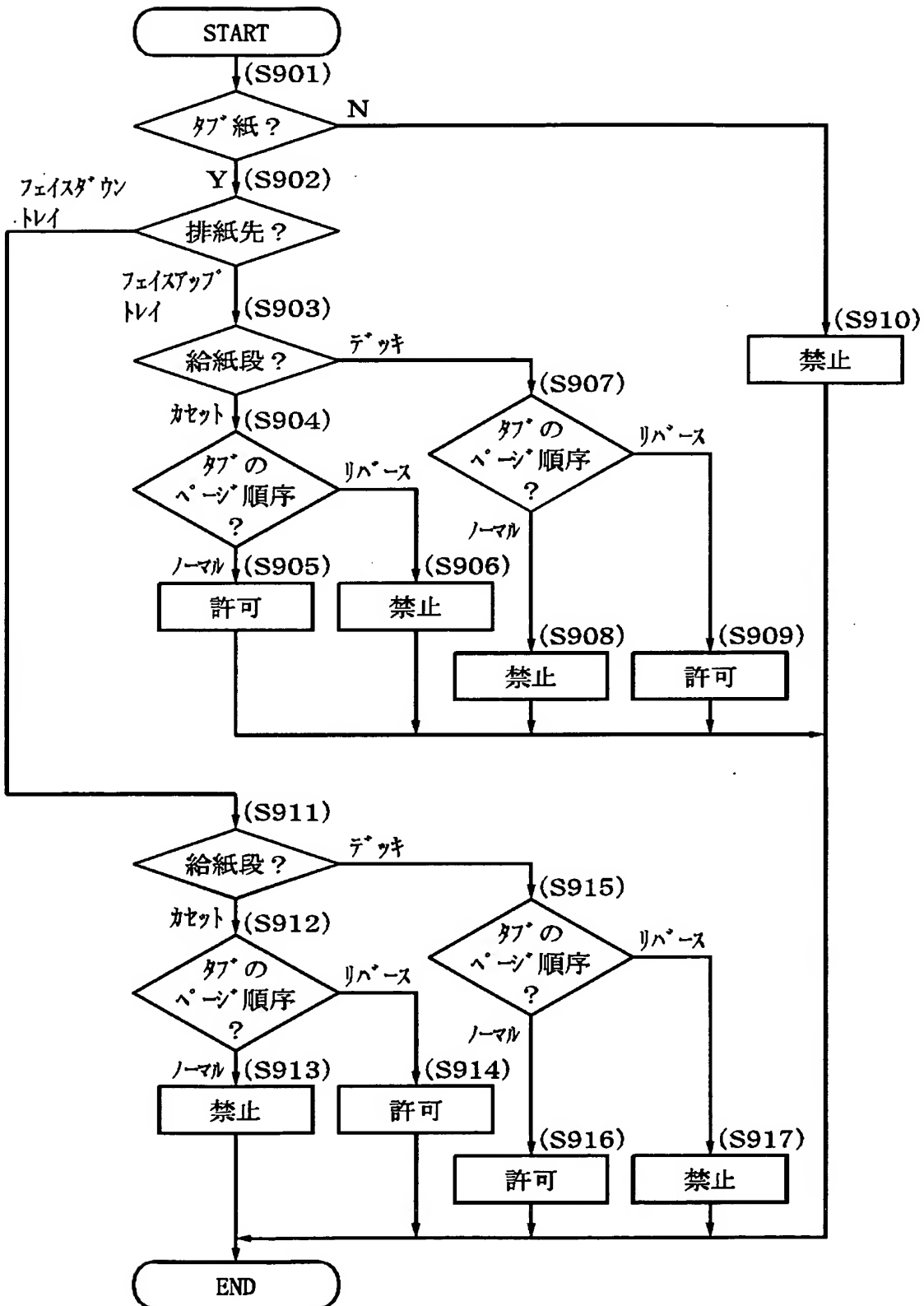
デッキ28からフェイスダウントレイ3へ
タブ紙束を搬送した場合のページ順序



【図 8】

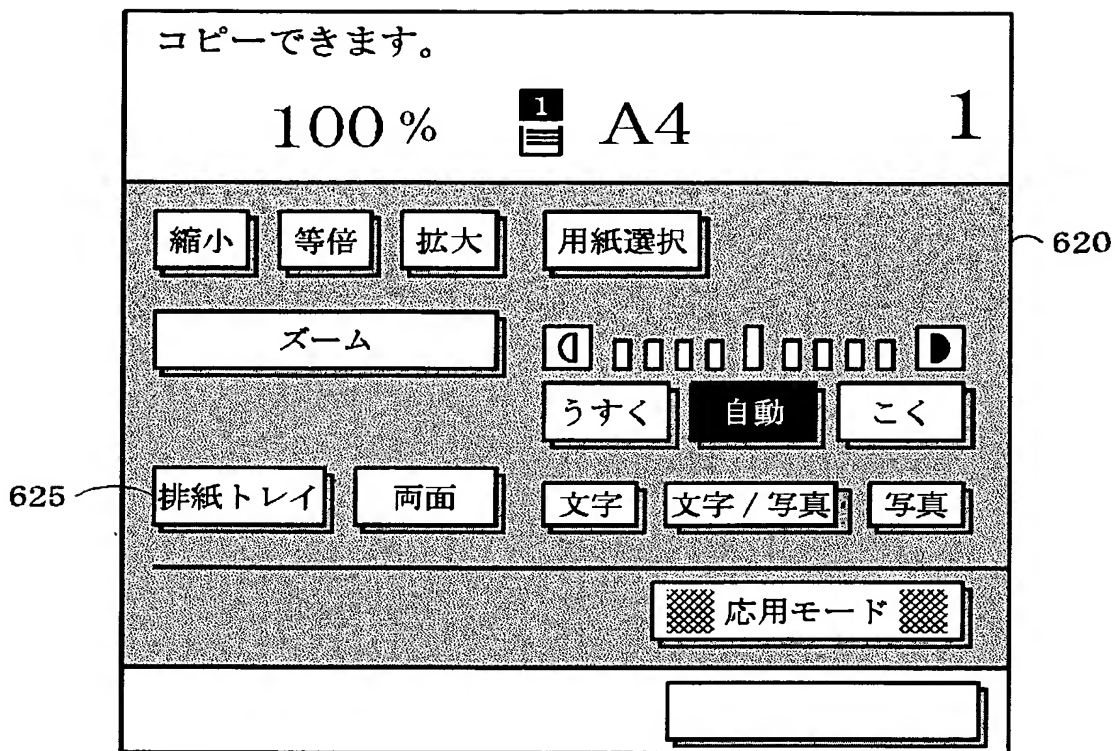
排紙先	フェイスダウン排紙		フェイスアップ排紙	
給紙段	カセット21a	デッキ28	カセット21a	デッキ28
ページ出力順序	先頭ページ から出力	先頭ページ から出力	最終ページ から出力	最終ページ から出力
タブ紙種類	リバースタブ	ノーマルタブ	ノーマルタブ	リバースタブ

【図 9】

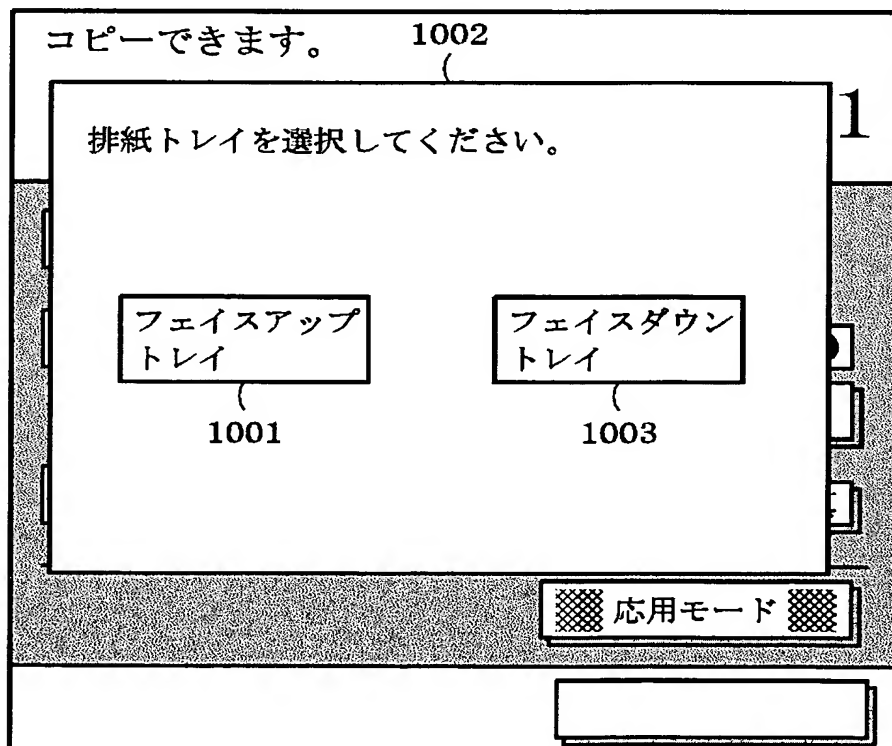


【図 10】

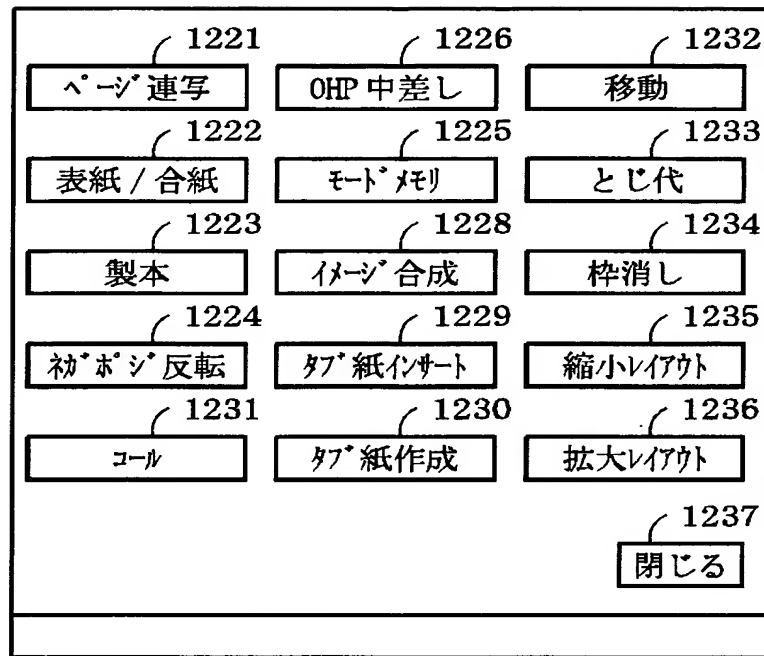
(A)



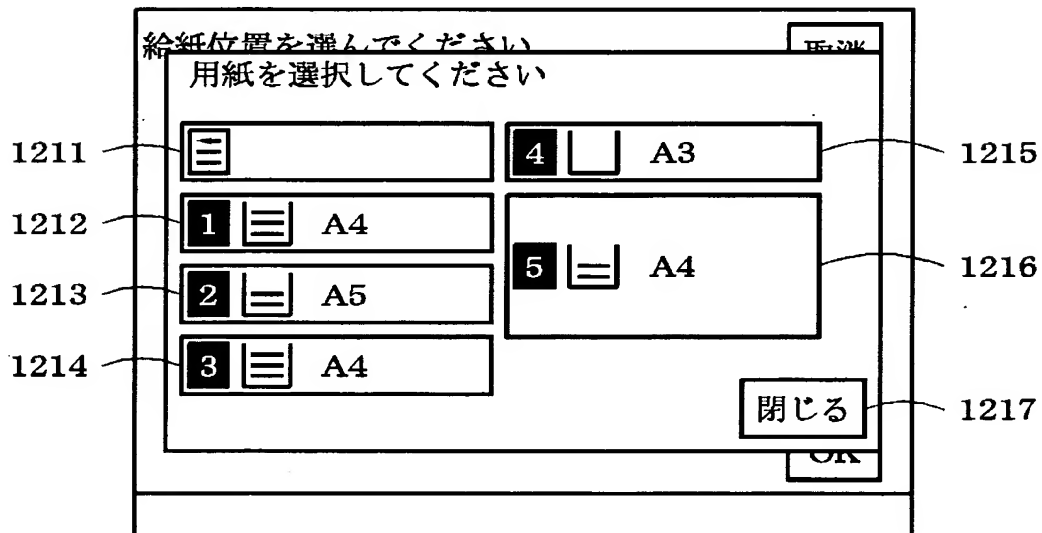
(B)



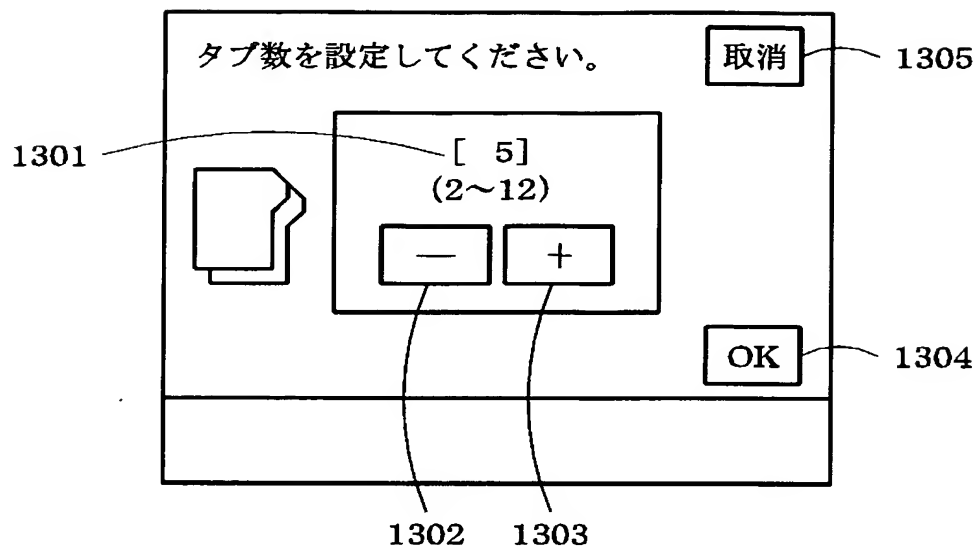
【図 11】



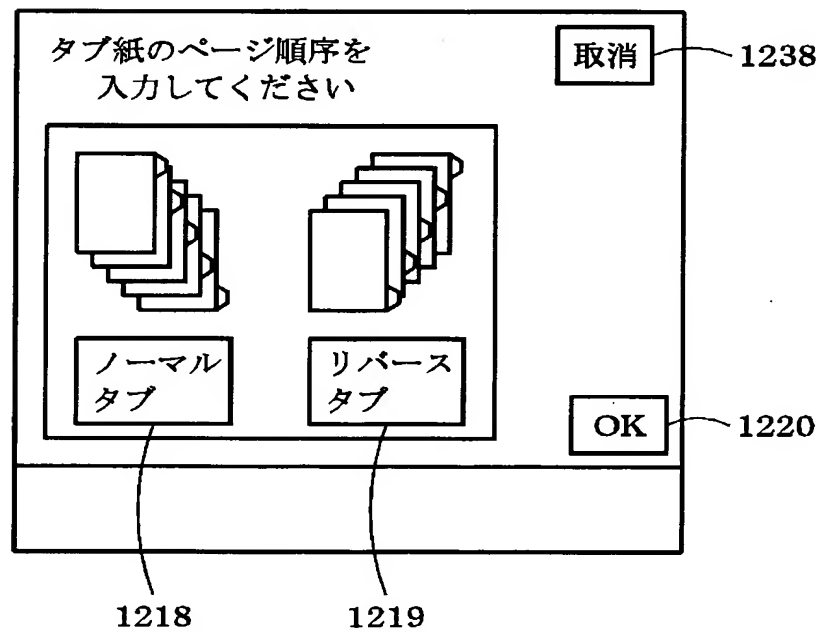
【図 12】



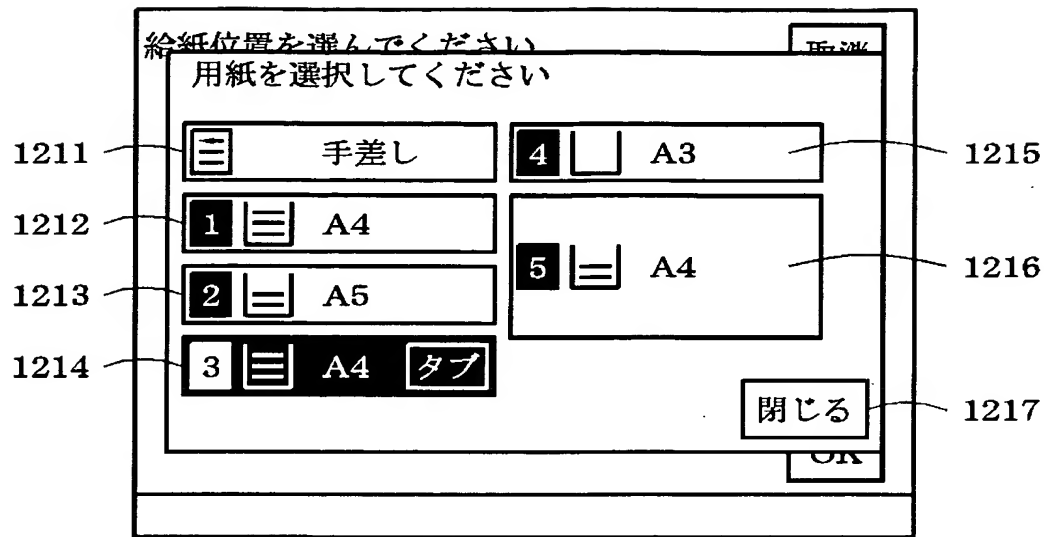
【図 13】



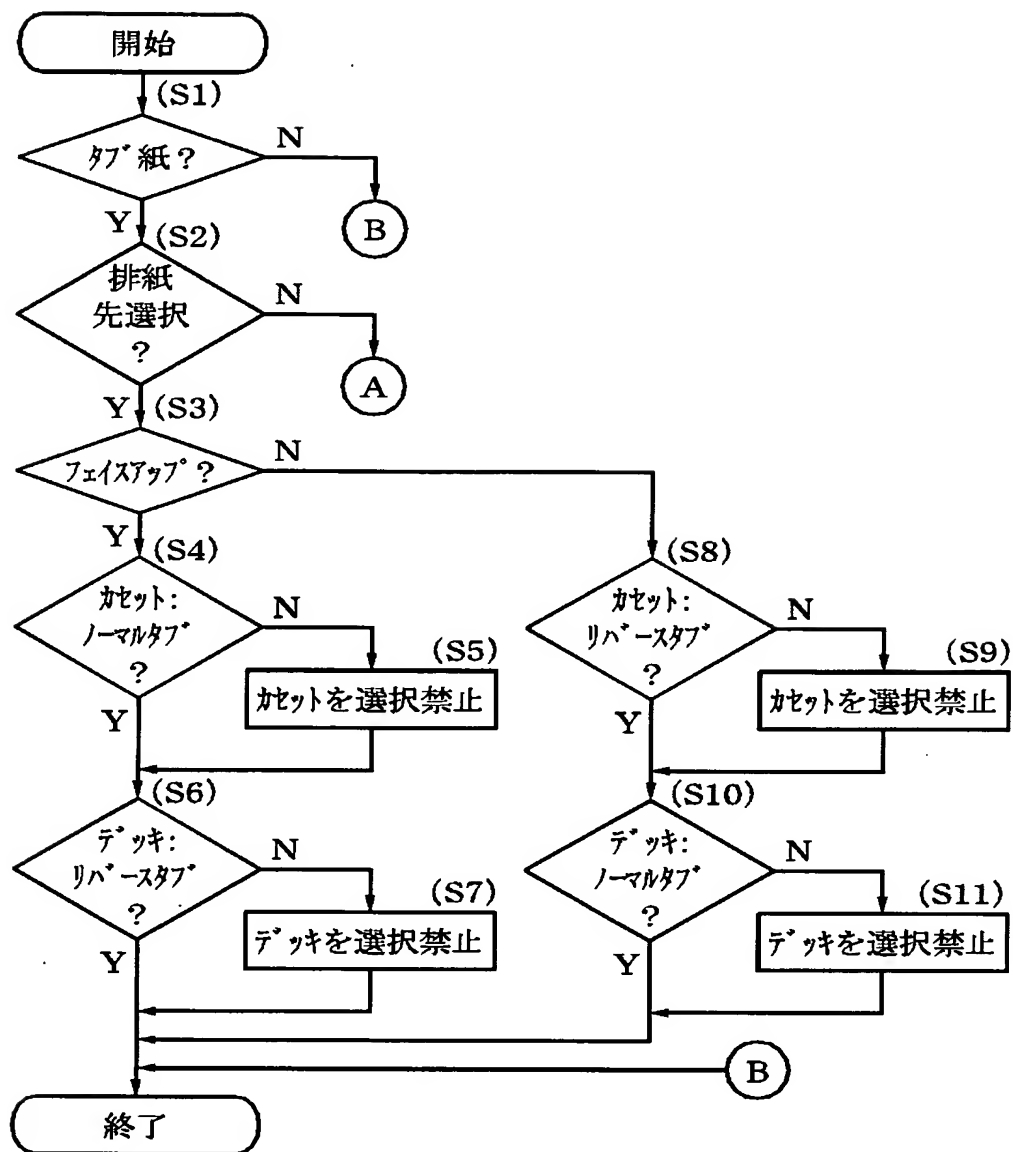
【図 14】



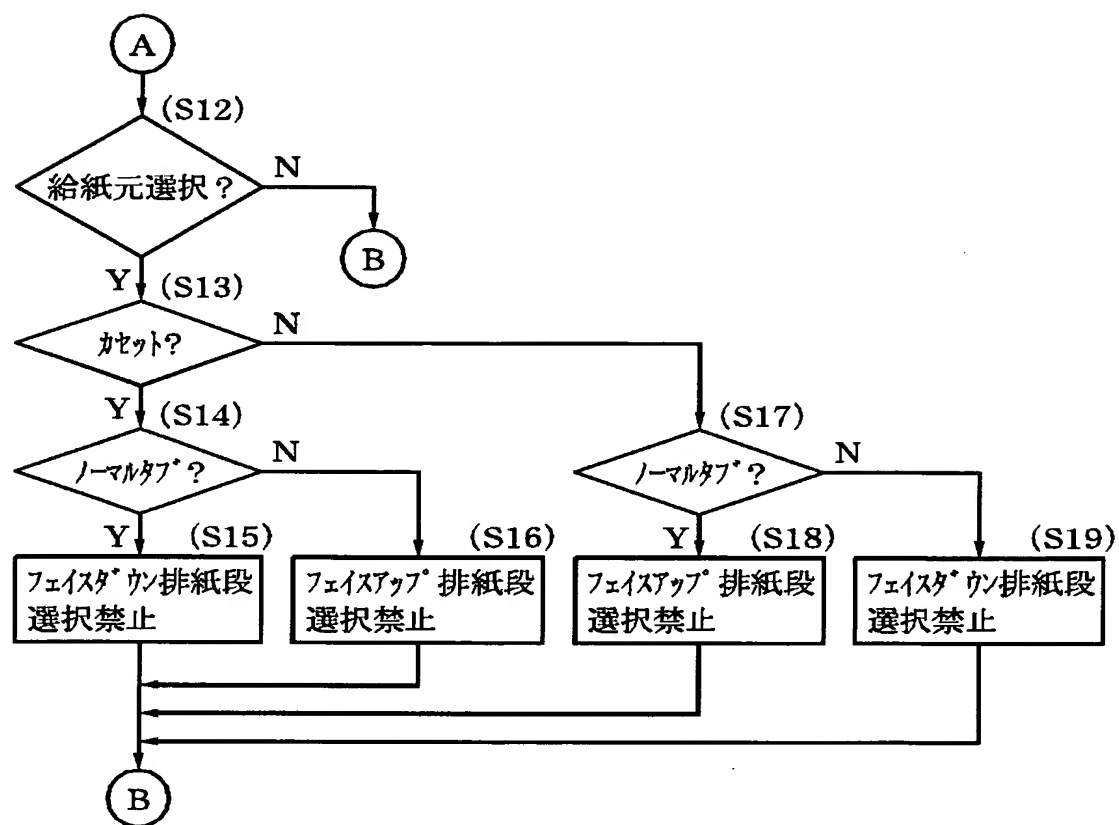
【図 15】



【図 16】



【図 17】



【図 18】

FD/CD-ROM等の記憶媒体

ディレクトリ情報
第1のデータ処理プログラム 図9に示すフローチャートのステップに対応する プログラムコード群
第2のデータ処理プログラム 図16,図17に示すフローチャートのステップに対 応するプログラムコード群

記憶媒体のメモリマップ

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 タブ紙の設定による出力形態について何ら意識することなく、簡単な操作指示で、出力結果が有効となるタブ紙モード出力結果を得ることができるタブ紙モード操作設定環境を自在に構築することである。

【解決手段】 ユーザによりタブ紙の給紙指示と給紙元（カセット 21a～21d，デッキ 28，手差しトレイ 27）と排紙先（フェイスアップトレイ 2，フェイスアップトレイ 3）の組合せが選択されると、コントローラ部 CONT 内の CPU が、選択された給紙元と排紙先と選択された給紙元に指定されたページ順序の組合せが有効かどうかを判定し、該組合せ判定結果に基づき、ユーザにより選択される給紙元と排紙先の組合せに従う画像形成実行の可否を制御する構成を特徴とする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 7 7 0 8 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社